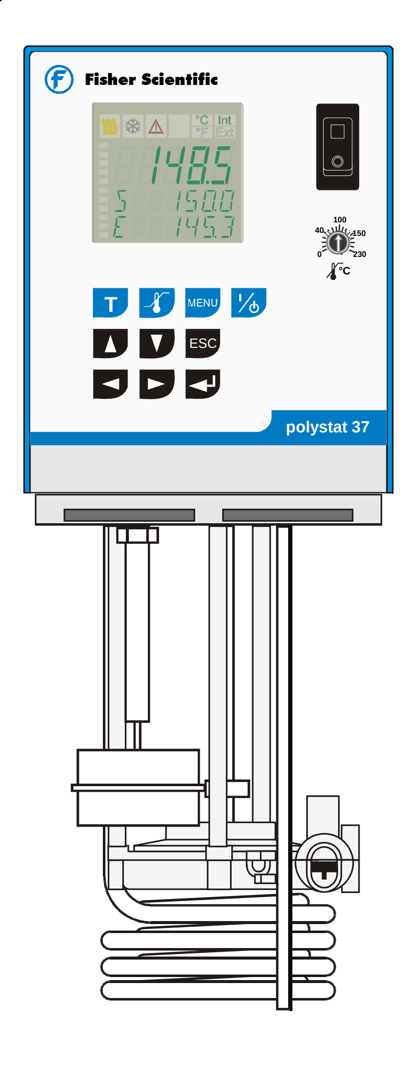
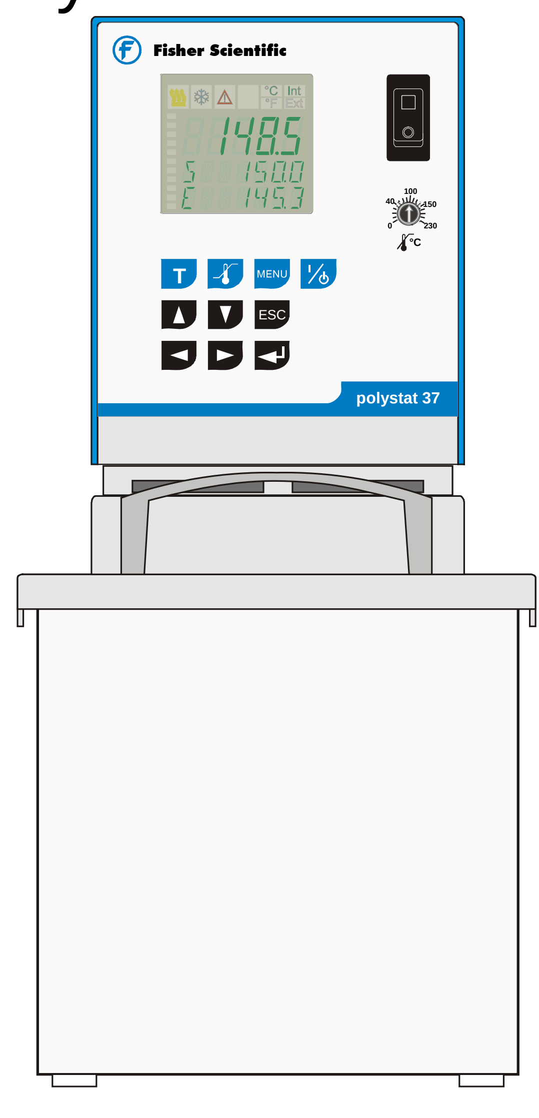
Mode d'emploi

Polystat 37



Polystat 5D +37

Polystat 4 +37





Tous nos remerciements!
La Société Fisher Scientific vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en achetant cet appareil. Ce mode d'emploi vous fera comprendre le mode de travail et les possibilités que vous offrent nos thermostats.

Déballage et contrôle

Après déballage, contrôlez l'appareil et ses accessoires à d'éventuelles avaries de transport, et le cas échéant, les signalez immédiatement soit auprès du transporteur, de la S.N.C.F. ou des P.T.T. pour constatation du dommage.

19720162_Polystat_37_.doc
Printed in Germany
Sous réserve de modifications.



Table des matières s

Description

Les thermostats Polystat 37 sont prévus pour mettre des liquides de bain en température dans des cuves. Une pompe équipée de raccords, permet d’effectuer des travaux dans un système externe.

- La commande de cet appareil se fait par un clavier lisse protégé contre les éclaboussures. La technique par microprocesseur permet d’ajuster, de mémoriser et d’afficher sur le VFD - DISPLAY, différentes valeurs. Trois poussoirs permettent d’ajuster 1. La consigne, 2. Les valeurs d’avertissement et de sécurité et 3. les fonctions du menu.
- Le programmateur intégré permet d’effectuer et de mémoriser un déroulement de température dans le temps.
- La régulation électronique PID auto-adaptive ajuste automatiquement la puissance de chauffe à la demande.
- Absolute Temperature Calibration (ATC3) permet d’obtenir une trés haute constante de température. Un offset sur trois valeurs de température permet d’avoir un déroulement de température optimisé sur toute la plage de travial.
- Branchements électrique:
  Interface RS 232 pour une technique des procédés moderne.
  Prise sonde Pt100 externe pour mesurer et/ou réguler dans un système externe.
  Sortie Alarme pour signal d’alarme externe.
- La sécurité de surchauffe d’aprés IEC 61010-2-010 est un circuit complétement indépendant du circuit de régulation dont la valeur peut être visualisée et ajuster sur le VFD-DISPLAY.

- Le thermostat répond aux normes européennes concernant ce produit.



Les thermostats ne sont pas utilisables pour mettre directement en température de la nourriture ou autres denrées, ainsi que des produits médicaux ou pharmaceutiques.
Directement en température signifie: Contact direct non protégé entre le produit et le liquide de bain (médium).

Responsabilité de l’utilisateur – Informations de sécurité

Les produits de la Société Fisher Scientific offrent un fonctionnement sûr, s’ils sont installés, manipulés et contrôlés suivant les règles de sécurité générales. Ce chapitre explique les dangers potentiels liés à l’utilisation de thermostats et donne les principales mesures de sécurité à respecter pour si possible, éviter ces dangers.

Personnes:
L'utilisateur est responsable de la qualification du personnel utilisant l'appareil.
Assurez vous que les personnes utilisant l'appareil soient instruites dans ce travail.
Les personnes utilisant ces appareils doivent être régulièrement informées sur les dangers éventuels liés à leur travail, ainsi que sur les mesures de sécurité à respecter.
Assurez vous que toutes les personnes installe, utilise ou répare ces appareils aient connaissance des mesures de sécurité et qu'elles aient lues et compris le mode d'emploi.
Si vous utilisez des produits dangereux ou pouvant le devenir, l'appareil ne doit être manipulé que par des personnes connaissant parfaitement l'appareil et le produit utilisé. Ces personnes doivent être à même d'évaluer les risques possibles dans leur globalité.
si vous avez des questions concernant l'utilisation de l'appareil ou sur le mode d'emploi, n'hésitez pas à nous contacter !

Remarques:
vous avez acquis un produit qui a été développé pour un usage industriel. Malgré cela, évitez les coups contre le boîtier, les vibrations, n'abîmez pas le clavier lisse (poussoirs, display) ou un fort salissement.
Assurez vous que l'appareil est régulièrement contrôlé, en fonction de sa fréquence d'utilisation. Assurez vous régulièrement, au minimum au moins tous les deux ans, que la signalétique concernant les signes de sécurité ou d'interdiction sont bien en place.
Assurez vous que le circuit d'alimentation est à faible impédance, ceci évitera une influence sur d'autres appareils branchés sur le même circuit.
L'appareil est utilisable dans un environnement électromagnétique défini.
Ceci signifie que dans un tel environnement, des émetteurs comme p.e. un téléphone mobile, ne doivent pas être utilisés à proximité immédiate.
Dû au rayonnement électromagnétique, d'autres appareils ayant des composants sensibles comme p.e. un moniteur peuvent être perturbés. Nous conseillons de maintenir un écartement minimum de 1 m.
La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et ne doit pas être inférieure à 5 °C.
L'humidité relative ne doit pas dépasser 50 % (à 40 °C).
N'entreposer pas l'appareil dans une atmosphère agressive. Protégez le contre le salissement.
Protégez le des rayons de soleil.

Utilisation:
Le thermostat ne doit être configuré, installé, réparé que par du personnel qualifié.
Pour son utilisation journalière un personnel qualifié n'est pas nécessaire. Vous pouvez former l'utilisateur. Le mode d'emploi simplifié et le tableau des valeurs avec les paramètres individuels sont suffisants.

Remarques sur le travail:
Des produits inflammables peuvent se trouver dans le bain – risque d'incendie!
Suivant le médium utilisé il peut y avoir danger chimique!
Faites attention à toutes les remarques de sécurité concernant le liquide utilisé (liquide de bain) et les recommandations jointes (spécifications de sécurité).
Sans une aération suffisante, un mélange explosif est possible. N'utilisez l'appareil que dans un

lieu suffisamment aéré.
Faites particulièrement attention aux liquides de bain que vous employés.
En aucun cas des liquides de bain corrosif ou acide ne doivent être employés!.

Si des produits dangereux ou pouvant le devenir sont utilisés, L'UTILISATEUR DOIT placez les signes de sécurité joints, à un endroit bien visible de l'appareil. Etiquette d'avertissement jaune W09 (endroit dangereux) Etiquette bleue M018 ou Semi S1-0701 Table A1-2 #9 (avant mise en route lire impérativement les informations).

Etiquette d'avertissement jaune W09: Couleur: jaune, noir		Signalisation d'un danger. Attention! Lire la documentation. (Mode d'emploi, spécifications de sécurité)
Etiquette M018 Couleur: bleu, blanc		Avant mise en route lire impérativement les informations Domaine de validité: EU
Semi S1-0701 Table A1-2 #9		Avant mise en route lire impérativement les informations Domaine de validité: NAFTA

De part la plage de température d'utilisation importante, il est absolument nécessaire d'être très prudent et minutieux dans l'utilisation des appareils.
Des dangers thermiques sont présents: Brûlures, vapeurs chaudes, parties de l'appareil chaudes.

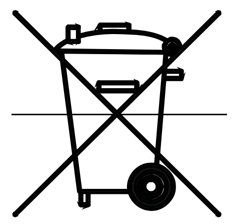
Etiquette d'avertissement jaune W26: Couleur: jaune, noir		Signalisation d'une surface trés chaude. (L'étiquette est mise en place par Fisher Scientific)

Faites attention aux recommandations dans le mode d'emploi de l'appareil que vous branchez sur le thermostat et en particulier aux remarques sur la sécurité.

Le câblage des prises et les caractéristiques techniques du produit doit être respectés

Environnement:
Les huiles que vous avez utilisées et que vous voulez jeter, sont des huiles minérales ou synthétiques. Dans les spécifications de ces huiles, faites attention aux instructions concernant le dépôt et la neutralisation.
Respectez toutes les normes d'élimination des déchets qui sont valables sur le lieu de travail.





Directive 2002/96/EG du parlement Européen et du Conseil, du 27 Janvier 2003 pour les vieux appareils électrique et électronique.

La directive précise que, les appareils électrique ou électronique, portant le marquage d'une poubelle barré d'une croix, doivent être traités séparément. Renseignez vous et contactez une société autorisée dans votre pays.

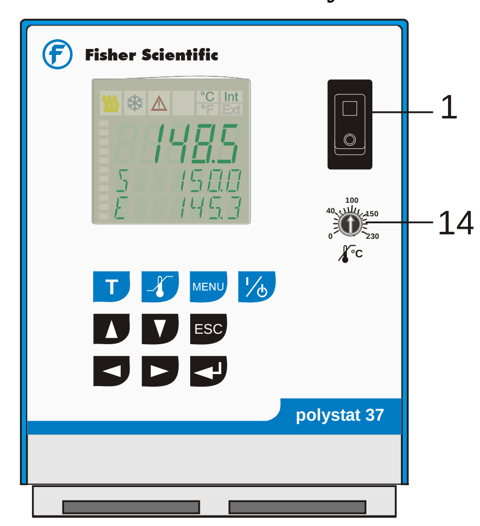
Une évacuation dans une poubelle ménagère (déchets non triés) ou une poubelle communnale n'est pas autorisé!

1. Eléments de fonction et de commande

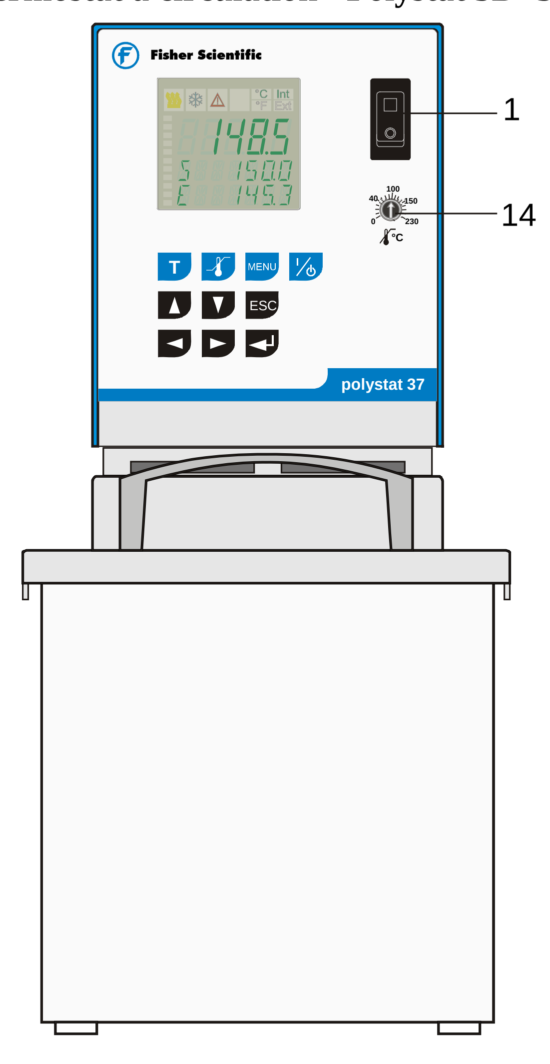
Face avant

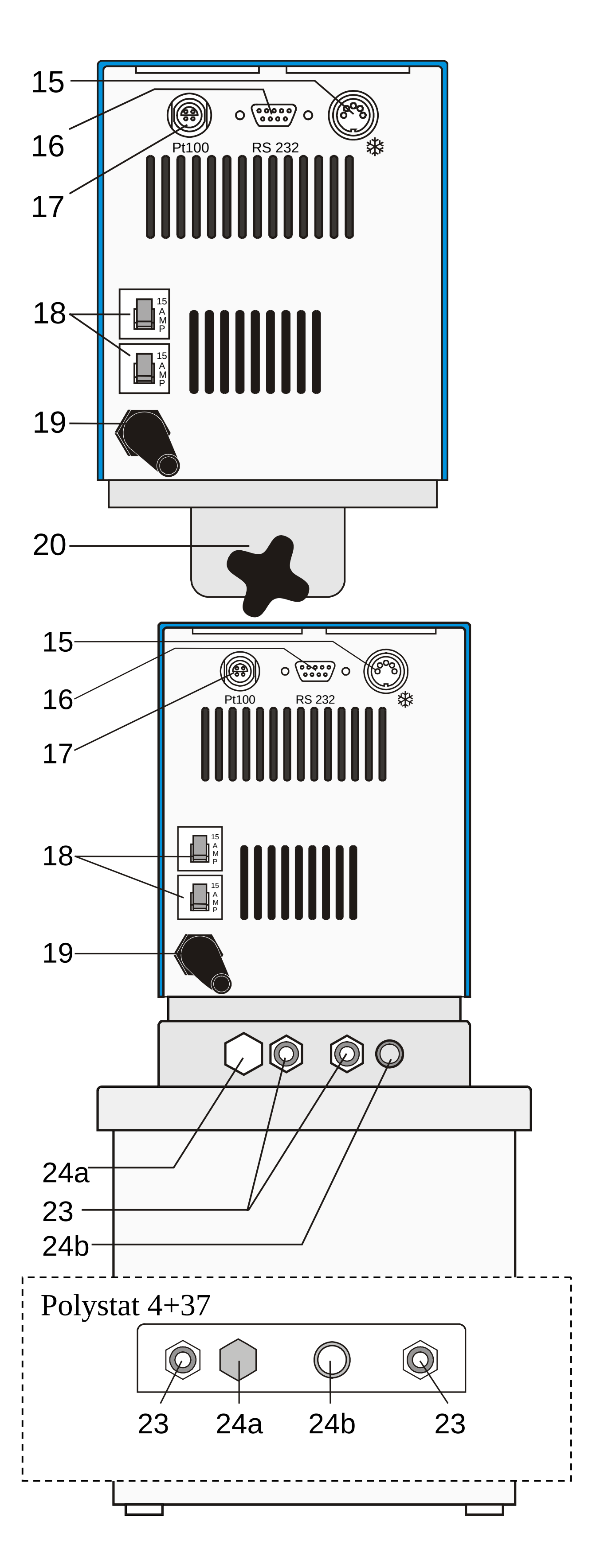
Face arrière

Thermostat d'immersion - Polystat 37



Thermostat à circulation - Polystat 5D+37





1 Interrupteur, éclairé

2 Poussoir Start / Stop

3 Poussoir température de travail

4 Poussoir pour valeur d'avertissement et de sécurité

5 MENU Poussoir MENU

6 Poussoirs curseur (gauche/droite)

7 Poussoirs éditeur (plus/moins)

8 Poussoir Enter 1. Mémoriser une valeur/paramètre
2. Passer au niveau suivant dans le menu

9 ESC Poussoir Escape 1. Stopper une entrée
2. Revenir d'un niveau dans le menu

10 **VFD-DISPLAY**

Ligne de tête: Lampes de contrôle de fonctions (voir 11 et 12)

Ligne 1: Affichage de la température effective Int ou Ext
L'affichage est dépendant du type de régulation choisi dans >MENU – CONTROL< (INT ou EXT).

Ligne 2: Affichage de la température de consigne, permanent

S xxx.xx T

SG xxx.x GRADIENT

Ligne 3: Indication de la valeur effective E = externe ou I = interne en alternance avec l'affichage ligne 1

11 Lampes de contrôle dans la ligne de tête:

Chauffage / Refroidissement / Alarme / Fonctionnement en **R**emote

12 Lampes de contrôle dans la ligne de tête:

°C Int °F Ext

Indication de la température valeur effective **Int**erne ou **Ext**erne

Indication de la température en **°C** (**°F** pas possible sur cet appareil)

14 100 40 150 0 230 °C

Sécurité de surchauffe ajustable selon IEC 61010-2-010

Face arrière

15		Prise: Cable de commande pour un cryostat
16	RS232	Prise SUB-D9: Interface RS232 Commande par ordinateur
17	Pt100	Prise: Branchement pour la sonde externe de régulation et mesure (Pt100)
18	15 AMP	Fusibles secteur: Automates de sécurité 15 A
19		Cable d'alimentation avec prise
20		Pince de fixation pour bain (Thermostat d'immersion)
23		Branchement du serpentin de refroidissement
24a		Raccord de pompe
24b		Raccord de pompe / Retour

2. Recommandations de sécurité!



Le mode d'emploi énumère d'autres recommandations de sécurité, signalées par un triangle contenant un signe d'exclamation. „Attention, Avertissement d'une zone dangereuse.“
En rapport avec un mot de signalisation la signification du danger est classifiée. Lisez et observez attentivement les instructions.



AVERTISSEMENT: Décrit un danger **possible** pour la vie et la santé de personnes. Le non respect de cette remarque peut avoir des conséquences graves pour la santé, pouvant aller jusqu'à des blessures mortelles.



PRÉCAUTION:
Marque une situation qui est **peut-être** dangereuse. Si l'on ne l'évite pas, des blessures légères ou petites peuvent être la conséquence.
Un avertissement de dommages matériels peut être inclu dans le texte.



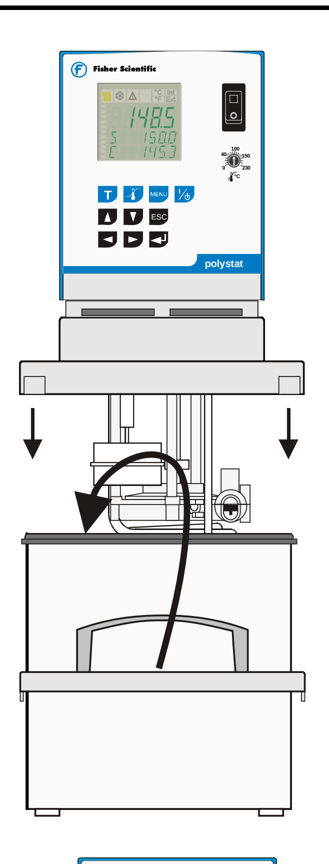
ATTENTION:
Marque une situation qui est **peut-être** nuisible. Si l'on ne l'évite pas, le produit ou quelque chose dans ses environs peut être endommagé.

3. Préparations

3.1. Mise en place



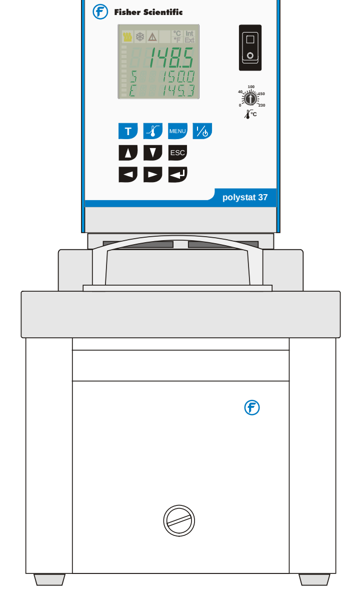
PRÉCAUTION:
Fixez soigneusement le thermostat d'immersion.
Un appareil mal fixé peut tomber dans le bain.
Danger de décharge électrique!
Débranchez l'appareil du secteur. Retirez l'appareil du bain.
Avant de vous reservir de l'appareil faites le contrôler par un service technique.



Thermostat d'immersion **- Polystat 37**
Le thermostat est fixé sur la cuve par la pince (20).
Epaisseur jusqu'à 26 mm.

- **Thermostat à circulation - Polystat 5D+37**

- Le thermostat est fixé sur un pont en inox pour un bain de 5 litres.
- Fermez la cuve avec le couvercle.



⇐ **Thermostats à circulation**

ⓘ Mettez l'appareil sur une surface plane sur un matériel non-inflammable. Le moteur et l'électronique produisent de la chaleur qui est évacuée par les orifices d'aération. Ces orifices ne doivent pas être recouverts.

3.2. Liquides de bain



PRÉCAUTION:
Faites attention aux données de sécurité du médium utilisé, en particulier au point de flamme!
Une utilisation d'un médium ayant un point de flamme inférieur à ≤ 65 °C implique impérativement une utilisation sous surveillance constante.

Ce thermostat est utilisable avec les liquides de bain suivants:

Liquide	Plage de température
Eau	5 °C ... 80 °C
Huile silicone	60 °C ... 200 °C



PRÉCAUTION:
Avant d'utiliser un autre médium que ceux recommandés, prière de contacter impérativement Fisher Scientific, ou son représentant.
Fisher Scientific décline toute responsabilité en cas de dommages résultant du choix d'un liquide caloporteur inadéquat.
De tels liquides inadaptés sont par exemple des substances qui présentent:

- une viscosité très élevée (nettement supérieure à 30 mm^2/s [30 cSt] à la température de travail considérée)
- une viscosité faible et étalement capillaire
- des propriétés corrosives, ou
- une tendance au craquage.



PRÉCAUTION:
L'utilisation conforme du thermostat prévoit entre autre la thermostatisation et par conséquent l'immersion directe dans la cuve de tubes à essais, d'erlens, etc. Nous ne pouvons pas savoir quelles substances seront analysées dans ces récipients. N'oubliez pas que de nombreuses substances sont:

- inflammables, combustibles ou explosives
- nocives
- polluantes

donc: **dangereuses**.

Vous êtes seul responsable de la manipulation de ces substances!

Les questions suivantes doivent aider à reconnaître des dangers possibles et de minimaliser les risques.

- Tous les tuyaux et câbles électriques, sont-ils branchés et posés ?
  Mots de repères:
  Bords coupants, surfaces chaudes dans le labo, etc.
- Est-ce que des vapeurs ou gaz dangereux se forment lors de l'échauffement ?
  Faut-il travailler sous une hotte?

Que faire si une substance dangereuse a été versée sur ou dans l'appareil ?
Avant de commencer le travail informez-vous sur la substance et déterminez une méthode de décontamination.

3.3. Tuyaux

- Nous recommandons les tuyaux suivants:

	Plage de température
Tuyau CR (Chloroprène)	-20 °C bis 120 °C
Tuyau Viton	-50 °C bis 200 °C

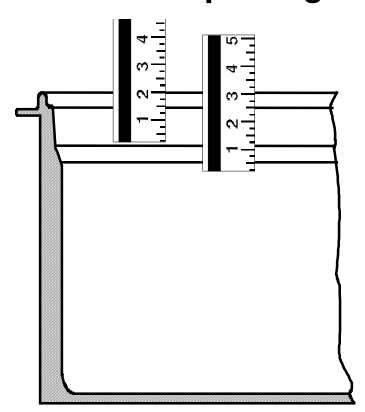


AVERTISSEMENT:
Tuyaux:
Les tuyaux sont une source de danger en cas de travail à haute température. Un tuyau endommagé peut avoir pour conséquence qu'une importante quantité de liquide caloporteur à haute température soit rapidement pompé à l'extérieur.

Les résultats possibles sont:
- Brûlure de la peau de personnes
- Troubles respiratoires par atmosphère chaude

Instruction de sécurité
- Utiliser des tuyaux adaptés à la température de travail.
- Les raccordements des tuyaux doivent être sécurisés.
- Vérifier régulièrement les tuyaux utilisés (p.ex. fissures).
- Service préventif: en utilisation moyenne, les tuyaux sont à changer régulièrement.

3.4. Remplissage / Vidange



Remplissage

Faites attention que du liquide ne pénètre pas dans le thermostat.
Remplissage maximal recommandé:
ⓘ Eau: 20 mm en dessous du bord supérieur.
ⓘ Huile: 30 mm en dessous du bord supérieur.

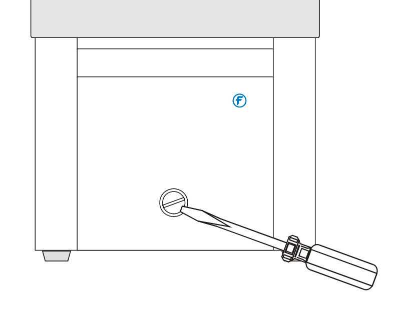
ⓘ Après le remplissage, placez les échantillons/portoirs ou fermez la cuve avec le couvercle.

Vidange

- Arrêtez l’appareil et coupez la connexion au réseau d’alimentation.
- Enlevez le thermostat de la cuve.
- Videz la cuve.

Vidange la cuve 4



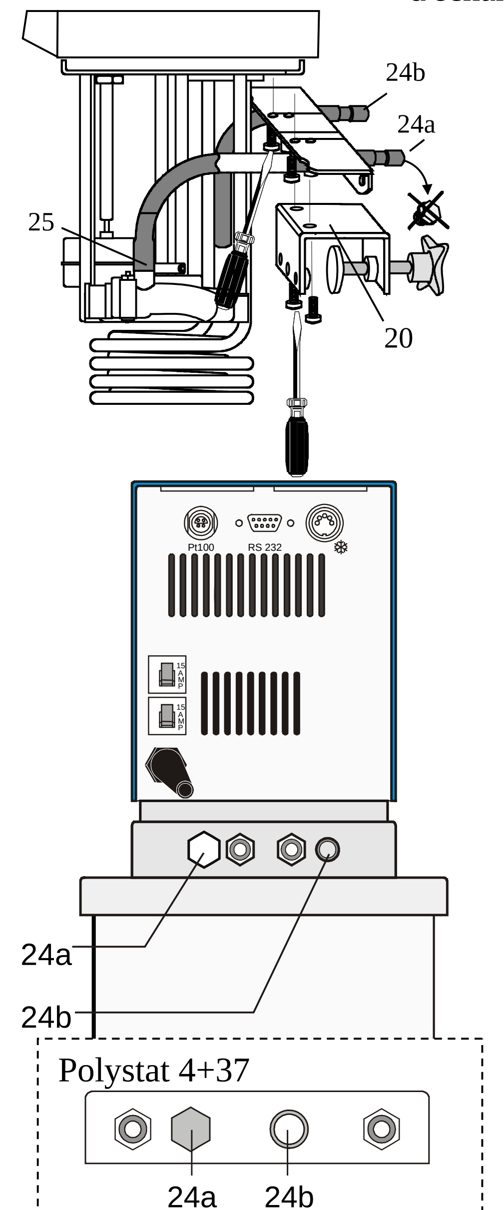


- Arrêtez l'appareil.
- Placez le thermostat à circulation au bord de la table et utilisez un récipient approprié pour recevoir le liquide.
- A l'avant du thermostat se trouve une vis pour la vidange.
- Videz la cuve.

ATTENTION:
Faites attention à la dilatation des huiles lors de montée en température.
Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil!
Contrôlez la température du bain avant de vidanger, pour cela, p.e. mettez l’appareil en marche et contrôlez la température au display.
Vidangez l'appareil avant de le bouger ou déplacer!
Suivez les recommandations en vigueur pour éliminer les huiles usagées.

3.5. Mise en température d'un système externe fermé

Ces appareils sont employés pour la mise en température de système externe fermé et en même temps mise en température d'échantillons directement dans la cuve.



Thermostat d'immersion - Polystat 37

Pour des travaux de mise en température externe, le thermostat peut être équipé d'un set de pompe.

Réf. de cde. 8 970 140 Set de pompe

Montage du set de pompe:

- Enlevez la pince de fixation (20).
- Revissez ensemble le set de pompe et la pince.
  La profondeur d'immersion se réduit à 145 mm.
- Branchez le tuyau livré avec le set sur le raccord le plus court, et sur le raccord vertical (23) de la pompe.
- Ajustage de la pompe voir exemple „D“ page 16

Thermostat à circulation - Polystat 5D+37 / Polystat 4+37

La vis de fermeture de pompe (24a) doit être enlevée pour pouvoir brancher un système externe fermé. Des olives de réduction pour tuyau de 8 mm sont livrés avec l'appareil. Les tuyaux doivent être fixés par des colliers métalliques.

Branchement du système externe:

- Enlevez la vis bouchon du raccord de pompe (24a).
- Branchez les tuyaux sur les raccords (24a, 24b).



PRÉCAUTION:

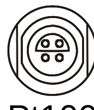
Assurez une fixation suffisante des tuyaux!

Si le thermostat est de nouveau utilisé sans branchement externe, le raccord de pompe (24a) doit être refermé avec sa vis.

Recommandation:

Ajustage de la pompe voir exemple „A“ page 16

3.5.1. Régulation EXTERNE

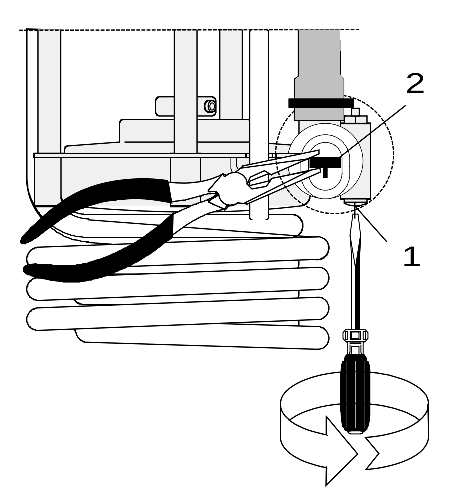


Le thermostat offre la possibilité de réguler un système interne ou externe.

ⓘ La commutation se fait dans le sous menu >CONTROL< page 27.

ⓘ Pour réguler et mesurer dans le système externe, une sonde Pt100 doit être branchée sur la prise (17) au dos de l'appareil.

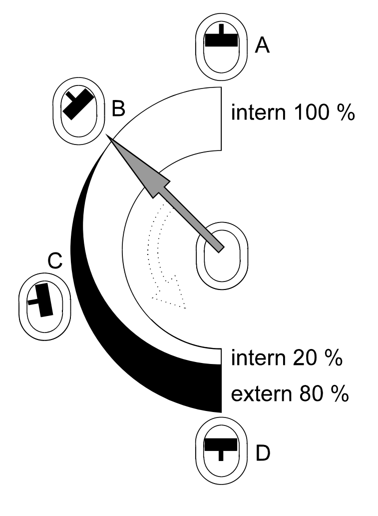
3.6. Ajustage de la pompe



Pour satisfaire à toutes les exigences pour une mise en température interne et/ou externe, la mécanique de la pompe peut également être ajustée.

Si l'ajustage de la pompe fait en usine ne suit pas, on peut l'ajuster à vos besoins.

- Débloquez la vis (1) d'environ un tour.
- Avec une pince à bout plat placez la marque (2) du registre vers le haut ou le bas.
- Fixez la vis



Exemples:

<u>Mise en température interne</u>

A 100 % circulation interne
(pour grands bains)

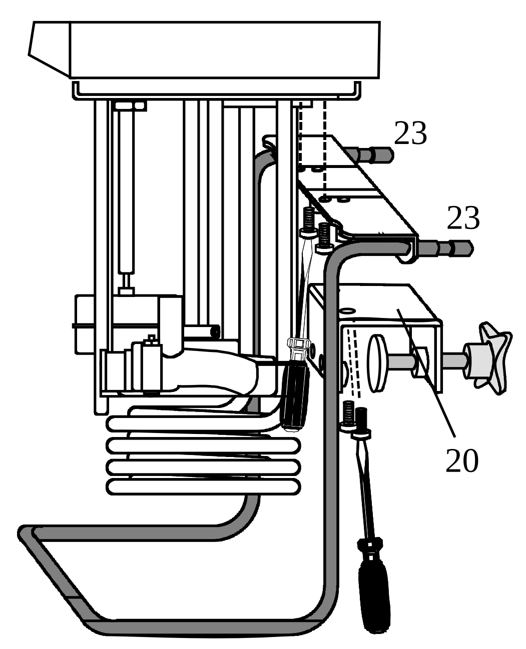
B Circulation interne réduite
(pour surface plane du liquide de bain)

<u>Mise en température externe/interne</u>

C débit externe 40 %,
circulation interne 60 %
(pour grands bains)

D débit externe 80 %,
circulation interne 20 %
(pour petits bains)

3.7. Refroidissement



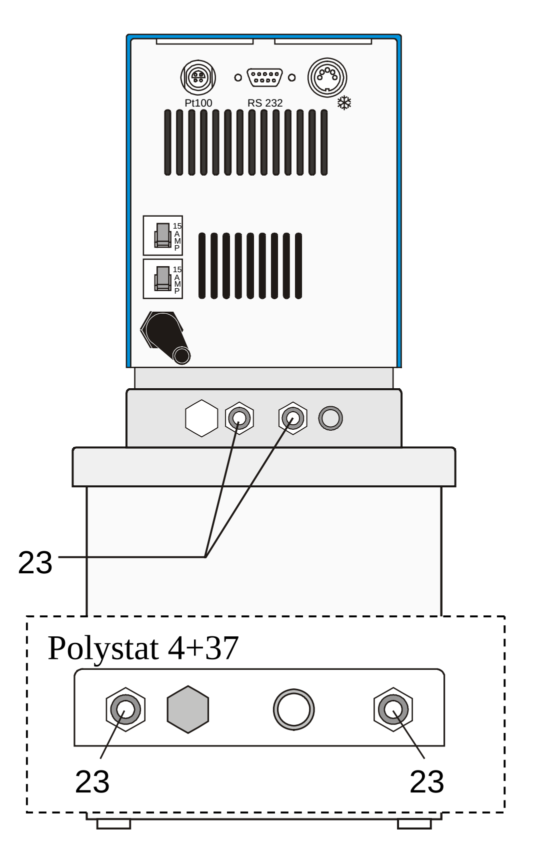
Pour des travaux près de la température ambiante, il est nécessaire de brancher le serpentin de refroidissement (Réf. de cde. 8 970 105) sur le circuit d'eau courante.

ATTENTION:
Faites attention à toutes les normes et réglements, d'utilisation de l'eaur, qui sont valables sur le lieu d'utilisation.

Thermostat d'immersion - Polystat 37

Montage du serpentin de refroidissement:

- Enlevez la pince de fixation (20).
- Revissez ensemble le serpentin de refroidissement et la pince.
- La profondeur d'immersion se réduit à 145 mm.
- Brancher le serpentin sur un circuit d'eau courante (23).



Thermostat à circulation -
Polystat 5D+37 / Polystat 4+37

- Brancher le serpentin sur un circuit d'eau courante (23).

ⓘ Pour compenser la chaleur propre de l'appareil, une circulation de 45 ml/min est suffisante.

ⓘ Lors de travaux prés de la température ambiante (20 °C), la température de l'eau de refroidissement doit être au moins inférieure de 5°C à la température de travail.



PRÉCAUTION: Fixez les tuyaux avec des colliers.

4. Mise en service

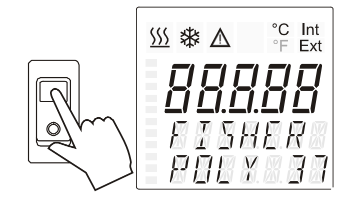
4.1. Branchement secteur



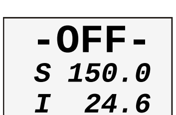
PRÉCAUTION:
Ne branchez l'appareil que sur une prise pour réseau d'alimentation avec contact de mise à la terre (PE)!
Pas de garantie dans le cas d'un mauvais branchement!

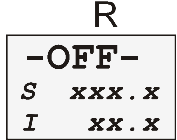
Comparez votre secteur aux données sur la plaque signalétique de l'appareil.

4.2. Mise en route / Start - Stop



P37
V 3-02
P5 340





Mise en route:

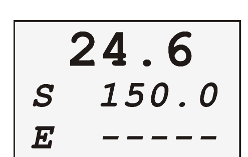
- L'appareil est mis sous tension par l'interrupteur.

ⓘ Pendant l'auto-test qui suit, tous les segments au display VFD, toutes les lampes de contrôle sont allumés.
Après ce test, le numéro de version software de l'appareil est affiché (exemple: V 3.xx). Le thermostat indique qu'il est prêt à fonctionner avec l'affichage de "**OFF**" ou "**r OFF**" (mode standby).

ⓘ Le thermostat commute sur le mode qu'il avait avant l'arrêt:
commande manuelle (par le clavier) ou
commande à distance (remote - par ordinateur).

ⓘ Après la mise en route le démarrage n'est possible qu'après environ 3 secondes.

Start:

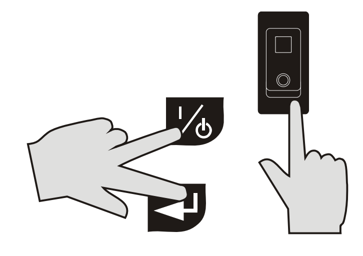


- Appuyez sur le poussoir Start/Stop ⏻.
  La température actuelle du bain est affichée.

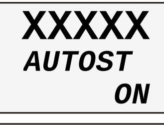
Stop:

- Appuyez sur le poussoir Start/Stop ⏻.
  Au VFD « OFF » est indiqué.

4.3. AUTOSTART Marche / Arrêt



1. Appuyez en même temps et maintenir le poussoir Enter  et
2. mettre le thermostat sous tension par l'interrupteur.



XXXXX
AUTOST
OFF

La commutation est brièvement indiquée au VFD -DISPLAY.

AUTOSTART on = Avec Autostart fonction

AUTOSTART off = Autostart fonction (paramètrage d'usine).

Remarque:
Le thermostat livré par Fisher Scientific est configuré suivant les recommandations N.A.M.U.R. Pour le fonctionnement, cela signifie que lors d'une micro-coupure de courant, le thermostat doit se mettre dans état sûr. Cet état est indiqué au DISPLAY (LED) par „-OFF-“. Les éléments principaux, chauffage et pompe, sont coupés du secteur sur les deux pôles.
Les valeurs entrées restent en mémoire. En actionnant le poussoir Start/Stop le thermostat est remis en fonction (si en commande manuelle avant l'arrêt).

Si ce standard de sécurité n'est pas nécessaire, on peut supprimer cette fonction (p.e. pour des manip de très longues durées). Ceci permet le redémarrage automatique du thermostat après une coupure de courant ou p.e. un démarrage programmé par une minuterie.



AVERTISSEMENT:
Lors d'une mise en marche du thermostat par la fonction “AUTOSTART“, il est impératif de s'assurer et de contrôler que la remise en marche sans surveillance ne présente aucun danger pour une installation ou des personnes.
L'appareil ne répond plus aux recommandations N.A.M.U.R.
Pensez que toutes les sécurités du thermostat devraient toujours être utilisées.

5. T Ajustage de température

Ajustage d'usine:
SETP 1 25 °C
SETP 2 37 °C
SETP 3 70 °C

L'ajustage de la température se fait par un menu que l'on appelle par le poussoir T .

3 températures différentes, mais se trouvant à l'intérieur de la plage de travail de l'appareil, peuvent être mémorisés.

ⓘ Cet ajustement est possible appareil en marche ou arrêté !

Atures

Exemple: Ajustage de la température de travail "SETPoint **3"**

XXXXX
SETP 3
70.0

1. Appuyez sur le poussoir T une, deux ou trois fois suivant la position à laquelle vous voulez mémoriser cette température.
   Affichage au VFD-DISPLAY.
   Exemple: SETP 3 / 70.0 °C (dernier chiffre clignote)

XXXXX
SETP 3
85.0

2. Modfier la valeur à 85 °C.
   Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).

   Avec les poussoirs éditeur ◄ ► affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9). Exemple: SETP 3 / 85.0.

70.7
S 85.0
E ----

3. Ensuite appuyez sur le poussoir Enter ↵ pour mémoriser la valeur affichée.

Appuyez sur ESC pour sortir du menu.

ⓘ En état >Start< cette valeur de consigne est immédiatement prise pour réguler la température de travail
ⓘ L'affichage de contrôle chauffage clignote

☞ **Remarque: voir** SETMAX / SETMIN au chapitre
7.4. MENU LIMITS -

Commutation des températures de travail:

T
SETP 1
SETP 2
SETP 3

- Avec le poussoir T affichez au VFD-DISPLAY la valeur choisie et confirmer avec ↵ .

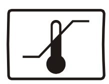
ⓘ La régulation du thermostat travaille avec cette nouvelle valeur.

6. Systèmes de sécurité

- SAFETMP
- OVERTMP
- SUBTMP
- LIMITSR

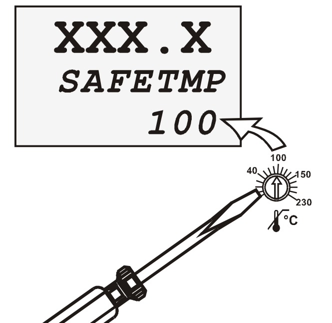
L’ajustage de la sécurité de surchauffe > SAFETMP<, de la fonction d’avertissement de dépassement haut > OVERTMP< et bas > SUBTMP< de température, se fait par un menu accessible par le poussoir .
Le sous menu > LIMITSR < permet de commuter entre un avertissement et une mise en alarme. Ceci se réfère aux points du menu > OVERTMP<, > SUBTMP< .

6.1. Sécurité de surchauffe



XXX.X
SAFETMP
80

XXXXX
ALARM
CODE 14



Cette sécurité de surchauffe d’après IEC 61010-2-010 fonctionne indépendamment du circuit de régulation. Dans le cas d'une panne, cette sécurité coupe le chauffage et la pompe sur les deux pôles.

La lampe de contrôle d'alarme s'éclaire, un signal acoustique continu se déclenche et le VFD-DISPLAY affiche

"ALARM-CODE 14".

Plage d'ajustement: 20 °C ... 230 °C

1. Appuyez sur le poussoir pour entrer dans le menu >SAFETMP<.
2. Avec un tournevis tournez la vis de réglage pour afficher la nouvelle valeur choisie (exemple: 100 °C).

Appuyez sur ESC pour sortir du menu.

Recommandation:
Ajustez la sécurité à une valeur de 5 à 10 °C supérieure à la température de travail.



AVERTISSEMENT:
Ajustez la température de sécurité au **maximum** à 25 °C en dessous du point d’inflammation du liquide caloporteur.
Attention aux risques d'incendie dans le cas d'un mauvais ajustement!
Pas de garantie dans le cas d'un réglage incorrect!

6.2. Sécurité de sous niveau

XXXXX
ALARM
CODE 1

Cette sécurité de sous niveau est indépendante du circuit de régulation.
Lorsque la sécurité de sous niveau d'après IEC 61010-2-010 reconnait un manque de liquide, la pompe et le chauffage sont coupés sur les deux pôles.
La signalisation est acoustique (ton continu) et optique au VFD-DISPLAY avec l'affichage >ALARM< >CODE 1<

ⓘ Arrêtez l'appareil, contrôlez ce qui à provoqué la perte de niveau. Complétez le niveau et remettez l'appareil en marche!



ATTENTION:
N'oubliez pas de contrôler la sécurité de temps en temps. voir page 50



AVERTISSEMENT:
Lors d'un complément de niveau faites toujours attention que le liquide de bain est le même que celui se trouvant déjà dans le bain.
Les huiles de bain ne doivent pas contenir de l'eau! Risque d'explosion à haute température!

Recommandation:
Ne complétez un niveau d'huile de bain qu'à une température inférieure à 70 °C!

6.3. Avertissement lors d'un dépassement de température

Limite haute

XXX.X
OVERTMP
200.0

Limite basse

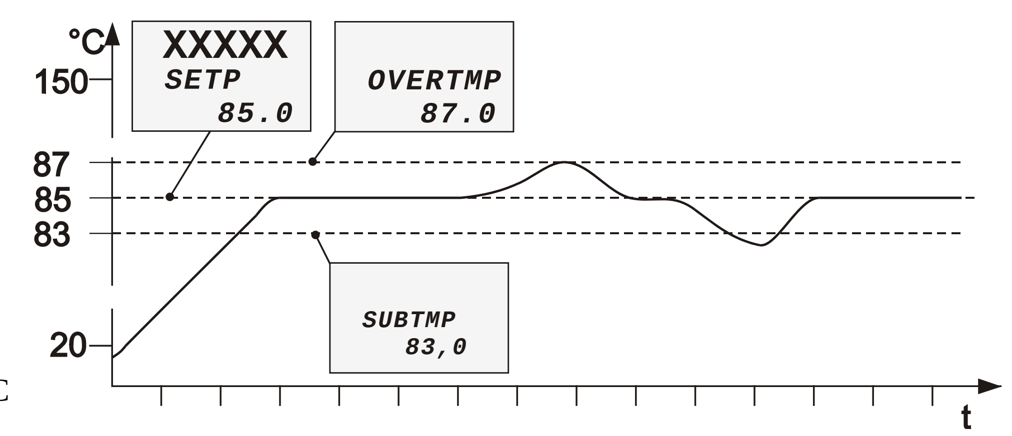
XXXXX
SUBTMP
-94.9

d'usine:

OVERTEMP 205 °C

SUBTEMP -94.9 °C

Si la température de travail >SETP< doit être surveillé de façon précise il est recommandé de fixer les limites haute et basse de température. Dans l'exemple suivant, la température de travail SETPOINT est de 85 °C et est entourée de OVERTEMP à 87 °C et de SUBTEMP à 83 °C. Dés que la température effective dépasse une de ces limites, cet état est enregistré. La réaction à cet état est définissable dans le menu.
(voir 6.3.1. Commutation de : Signalisation en coupure)



1. Appuyez sur le poussoir jusqu'à ce que >OVERTMP< resp. >SUBTMP< soit affiché
2. Ajustage de la valeur:
   - Avec un des poussoirs curseur choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
3. Ensuite appuyez sur le poussoir Enter pour mémoriser la valeur affichée.

ⓘ Ces limites ne seront activées que lorsque la température dans le bain après le démarrage de l'état „OFF“ resp. „rOFF“ se sera trouvé une fois pendant au moins 3 secondes dans les limites choisies.

Recommandations:

Valeur de >OVERTMP< entre 5 °C et 10 °C au dessus de la valeur de la température de travail.

Valeur de >SUBTMP< entre 5 °C et 10 °C en dessous de la valeur de la température de travail.

6.3.1. Commutation de : Signalisation en coupure

XXX.X
LIMITSR
WARNING

XXX.X
LIMITSR
ALARM

Réglage d’usine:
>WARNING<

Lors d’un dépassement des limites fixés il est possible de commuter de la fonction avertissement >WARNING< en fonction coupure >ALARM< (arrêt de la pompe et du chauffage.
(voir page 23).

- Réglage sur >**WARNING**<
  Fonction de prévention avec signal optique et acoustique intermittent. Au VFD -DISPLAY s’affiche

XXXXX WARNING CODE 03	ou	XXXXX WARNING CODE 04
OVERTMP		SUBTMP

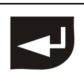
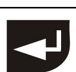
- Réglage sur >**ALARM**<
  Limites de température avec coupure de la pompe et du chauffage.
  L’alarme est optique et acoustique continu.
  Au VFD -DISPLAY s’affiche

XXXXX ALARM CODE 03	ou	XXXXX ALARM CODE 04
OVERTMP		SUBTMP

1. Appuyez sur le poussoir jusqu’à ce que >LIMITSR< s’affiche.
   (le paramètre actuel clignote)
2. Avec les poussoirs Edit afficher le paramètre choisi.
   (>WARNING< ou >ALARM<)
3. Avec le poussoirEnter mémoriser le paramètre.

7. MENU Synoptique du menu

Sous la dénomination „Menu fonction“ sont réunis des réglages comme

➢ **CONTROL**		Propriété du régulateur, paramètres de régulation CONTROL – Régulation interne ou externe DYNAMIK - interne Paramètres de régulation - XP-, TN-, TV- INTERN Paramètres de régulation - XP-, TN-, TV-, XPU-EXTERN	page 26
➢ **CONFIG**		Configuration de l’appareil SET (Setpoint) – Entrée par clavier ou externe RESET – Paramètres d’usine TIME / DATE – ajustage heure et date	page 31
➢ **SERIAL**		Paramètre ajustable de l’interface BAUDRAT, H-SHAKE, PARITY (Baudrate, Handshake, Parity)	page 33
➢ **LIMITS**		Limitation de température et de puissance SET MAX / MIN – Consigne maximale et minimale HEAT MAX – Puissance de chauffe maximale COOL MAX – Puissance de refroidissement maximale INTERN MAX / MIN – Restriction de la plage de température BAND HIGH / LOW – Limitation de bande	page 34
➢ **PROGRAM**		Programmateur GRADIENT- Entrée d'une pente en °C/Minute STANDARD - Programmateur intégré	page 37
➢ **ADJUST**		ATC - Absolut Temperature Calibration, équilibrage de sonde, équilibrage trois points	page 44

- **Menu-niveau 1:**

Exemple:
Menu-niveau 1



En appuyant sur , on entre dans le niveau 1
Lorsque le menu choisi est affiché au VFD -DISPLAY avec le poussoir Enter on passe dans le niveau 2.

- **Menu niveau 2:**

Si l'on appuie seulement sur le poussoir , on entre dans le point choisi et l'affichage en ligne 3 clignote.
Si une valeur est modifiée ou un autre paramètre choisi, il faut confirmer par le poussoir Enter

Toute entrée peut être arrêtée par le poussoir .On remonte alors automatiquement d'un niveau dans le menu.



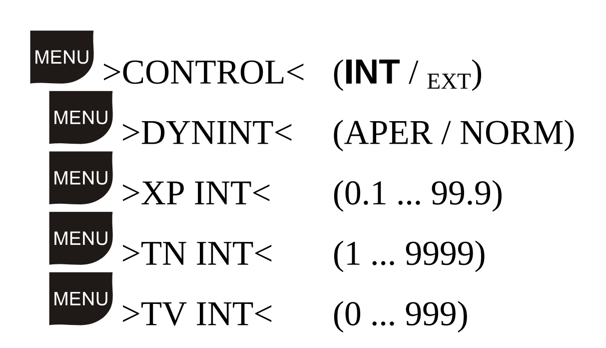
Une valeur affichée reste visible pendant une trentaine de secondes pendant ce laps de temps, on peut entrer une nouvelle valeur,
ou avec le poussoir on déroule le niveau du menu
ou avec le poussoir on remonte d'un niveau dans le menu.

7.1. MENU CONTROL – Paramètres de régulation

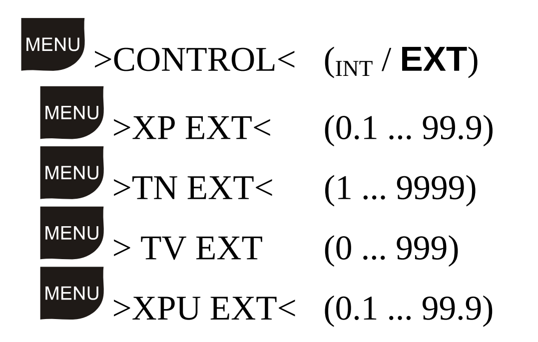




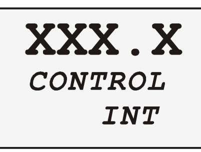
CONTROL: avec Enter passer en niveau 2



ou



7.1.1. CONTROL – Régulation interne / externe



Le thermostat offre la possibilité de réguler un système interne ou externe. La commutation s’effectue dans ce sous menu. Suivant le choix seul les paramètres correspondants sont affichés.

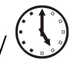
Réglage d’usine:
INT

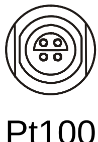
Affichage:

INT	Régulation interne de la température
EXT	Régulation externe de la température avec une sonde Pt100 externe.

ⓘ Le type de régulmation ne peut être modifié que si l’appareil es sur **OFF**.

1. appuyez sur le poussoir MENU jusqu’à ce que le sous menu >CONTROL< s’affiche. (affichage ligne 3 clignote)
2. Avec les poussoirs ▲ ▼ choisir le mode (INT / EXT)
3. avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le nouveau paramètre.

   Continuer avec  /  / 


Pt100

IMPORTANT: Pour une régulation externe de température.

ⓘ Pour une mesure et une régulation externe, une sonde Pt100 doit être branchée sur la prise (7) au dos de l’appareil.

ⓘ Réglage pour une régulation externe:
BAND HIGH / LOW et INTERN MAX / MIN
voir chapitre >LIMITS< page 34.

ⓘ L’équilibrage de la sonde Pt100 externe se fait dans le menu >ADJUST< sous menu >ATC SEN / EXT< (voir page 44).



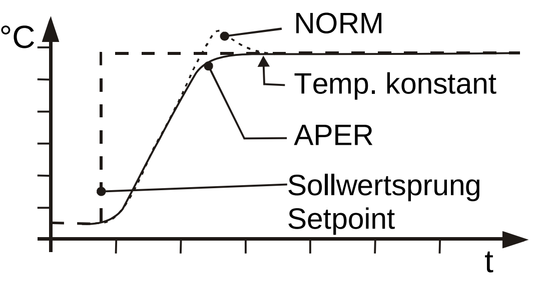
ATTENTION:
La sonde externe doit avoir un bon contact thermique avec le médium du système externe. N’oubliez pas de fixer la sonde.

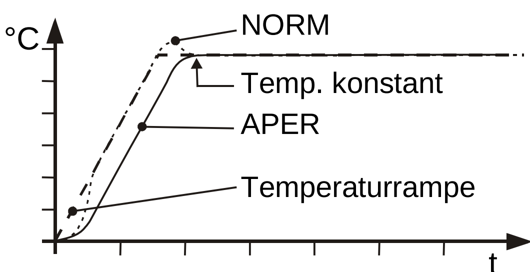
7.1.2. DYN INT - Dynamique interne



Ce paramètre n'influence la courbe de température que dans une régulation interne

Réglage d'usine: APER (Apériodique)





Paramètres ajustables:

NORM que ce soit lors d'un brusque changement de température ou une rampe, la température de consigne est rapidement atteinte mais peut au début dépasser celle ci jusqu'à 5 % .

APER Rampe: La montée en température se fait avec un décalage dans le temps par rapport à la rampe et atteint la température de consigne sans dépassement.
changement brusque de la température de consigne: La montée est aussi rapide, la température de consigne est atteinte sans dépassement.

ⓘ Dans les deux cas, une constante de température suffisante est atteinte dans le même temps.

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu > DYN INT < s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Avec les poussoirs ▲ ▼ choisir le paramètre (NORM / APER)
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le paramètre speichern.
   continuer avec MENU / ESC / 🕔

7.1.3. Paramètres de régulation – XP-, TN-, TV- INTERNE

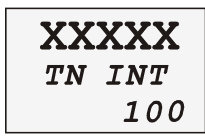
Les paramètres mémorisés en usine sont dans la plupart des cas suffisant pour obtenir une régulation optimale de la température. Les paramètres de régulation ajustables permettent d'adapter le thermostat à un système externe particulier.



Plage: 0.1 ... 99.9

Plage proportionnelle >Xp<

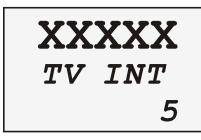
La plage proportionnelle est la plage de température en dessous de la température de consigne dans laquelle la puissance de chauffe est régulée de 100 % à 0 %.



Plage: 1 ...9999

Partie intégrale >Tn<

Compensation de différence de régulation restante du au régulateur proportionnel. Une valeur choisie trop faible peut provoquer une instabilité du système. Une valeur choisie trop importante peut provoquer une trop longue compensation de différence.



Plage: 0 ... 999

Partie différentielle >Tv<

La partie différentielle raccourci le temps de compensation. Une valeur choisie trop faible peut provoquer des dépassements de température important. Une valeur choisie trop impotante peut provoquer une instabilité du système (oscillation).

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu choisi apparaisse (paramètre de régulation). (Affichage ligne 3 clignote)
2. Ajuster les valeurs:
   - Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur ▲ ▼ affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le paramètre.
   Continuer avec MENU / ESC / 🕓

Optimisation des paramères de régulation PID

Les paramètres sont optimisés au mieux

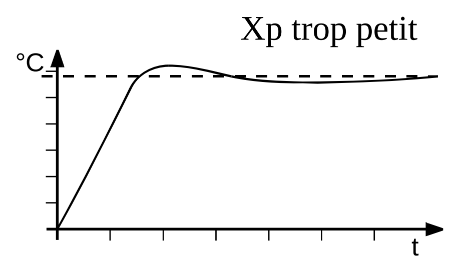
°C

t

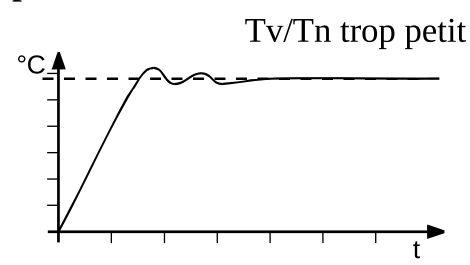
Paramètres de régulation XP-, TN-, TV- INTERNE ainsi que EXTERNE Une éventuelle variation de température dans le temps donne une indication sur une modification à apporter aux paramètres de régulation.

Un défaut d'ajustement a pour résultat les courbes suivantes:

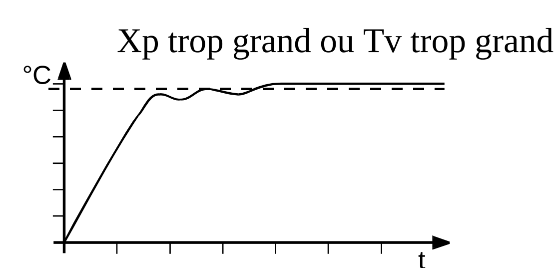
Xp trop petit



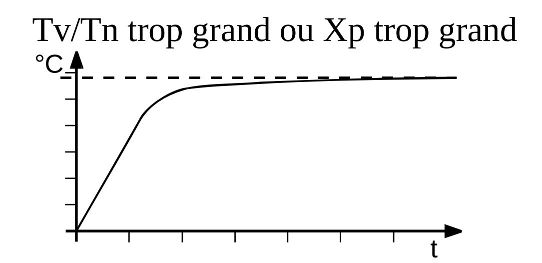
Tv/Tn trop petit



Xp trop grand ou Tv trop grand



Tv/Tn trop grand ou Xp trop grand



7.1.4. Paramètres de régulation – XPU-, XP-, TN-, TV- EXTERNE

Les paramètres mémorisés en usine sont dans la plupart des cas suffisant pour obtenir une régulation optimale de la température. Les paramètres de régulation ajustables permettent d'adapter le thermostat à un système externe particulier.

XXXXX
XP EXT
0.7

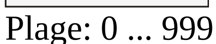
Plage: 0.1 ... 99.9

XXXXX
TN EXT
720

Plage: 1 ...9999

XXXXX
TV EXT
55

Plage: 0 ... 999



1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu choisi apparaisse (paramètre de régulation). (Affichage ligne 3 clignote)
2. Ajuster les valeurs:
   - Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur ▲ ▼ affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le paramètre.

   Continuer avec MENU / ESC / 🕔

Plage proportionnelle >Xpu<

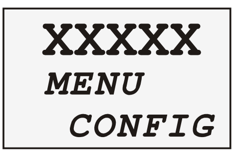
La plage proportionnelle Xpu du régulateur n'est nécessaire que pour une régulation externe.



XXXXX
XPU EXT
5.0

Plage: 0.1 ... 99.9

7.2. MENU CONFIG - Configuration





CONFIG: Avec le poussoirEnter entrer en niveau 2

MENU >SETP<	(KEY / SERIAL) commande par clavier ou externe
MENU >OFFMODE<	(PMP OFF / PMP ON) Moteur marche/arrêt
MENU >RESET<	(NO / YES) Paramètrage d'usine
MENU >TIME<	(hh : mm) Ajustage de l'heure
MENU >DATE<	(TT/MM.JJ) Ajustage de la date

7.2.1. SETPOINT –Définition de l'entrée de consigne

D'usine: KEY



L'appareil offre quatre possibilités pour entrer une température de consigne.

KEY - Entrée de la température de consigne par

Entrée de la température de consigne par le clavier  et  resp. par le programmateur intégré.



XXXXX
SETP
SERIAL

SERIAL - Entrée de la température de consigne par l'interface RS232 par un PC resp.une centrale.

ⓘ Dans la ligne de tête au Display VFD d'information l'affichage de contrôle >**R**< (REMOTE) est éclairé si la valeur de consigne est entré par l'entrée SERIAL.

1. appuyez sur le poussoir MENU juisqu'à ce que le sous menu > SETP < s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Avec les poussoirs ▲▼ choisir l'entrée (KEY / SERIAL)
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le paramètre.
   Continuer avec MENU / ESC / 🕓



RS232

Important:
Reliez le thermostat et l'ordinateur par un câble série.
Les paramètres des deux interfaces (thermostat et PC) doivent être identiques.
(voir 11.1. Préparation page 52)

7.2.2. RESET – Paramètrage d'usine



d'usine: NO

Avec cette fonction Reset tous les paramètres, sauf la date et l'heure sont effacés et le thermostat revient au paramètrage d'usine.
Un RESET n'est possible qu'à partir de –OFF-

Paramètrage:

NO / YES

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu > RESET < s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Avec les poussoirs choisir le paramètre (NO / YES)
3. Avec le poussoir confirmer le paramètrage.

XXXXX
RESET
-RUN.-

ⓘ Pendant l'affichage de -RUN- tous les paramètres sont remis à leur valeur d'usine.

7.2.3. TIME / DATE – Réajustage de l'heure et de la date

L'horloge interne est mise à l'heure en usine.
L'horloge interne en temps réel, permet de démarrer un profil à un moment défini. L'horloge est mise à l'heure en usine.

XXXXX
TIME
16h43.17

hh mm

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu > TIME < resp. > DATE < s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Heure/date:
   - Avec un des poussoirs curseur choisir la position à modifier (le chiffre clignote).



TT/MM.JJ



   - Avec les poussoirs éditeur affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
3. Avec le poussoir confirmer et mémoriser la nouvelle valeur.
   Continuer avec MENU / ESC /

ⓘ Heure: Seules les heures et les minutes sont modifiables.
Les valeurs sont contrôlées à leur plausibilité.

7.3. MENU SERIAL - BAUDRATE, HANDSHAKE, PARITY

XXXXX
MENU
SERIAL

MENU **SERIAL**: avec le poussoir ↵ entrer dans le niveau 2

MENU >BAUDRAT<

MENU >PARITY<

MENU >H-SHAKE<

d'usine:
4800 Bauds
even
Hardwarehandshake

Pour la communication entre le thermostat et un PC ou un système de process les paramètres des interfaces des deux appareils doivent être identiques.

Paramètres modifiables de l'interface

XXXXX
BAUDRAT
4800

BAUDRATE

4800 Bauds
9600 Bauds
19200 Bauds
38400 Bauds

XXXXX
PARITY
EVEN

PARITY

0 = no Parity (aucune)
1 = odd (impair)
2 = even (pair)

XXXXX
H-SHAKE
HARD

HANDSHAKE

SOFT = Protocole Xon/Xoff (software handshake)
HARD = Protocole RTS/CTS (hardware handshake)

Data bits = 7; Stop bits = 1 *

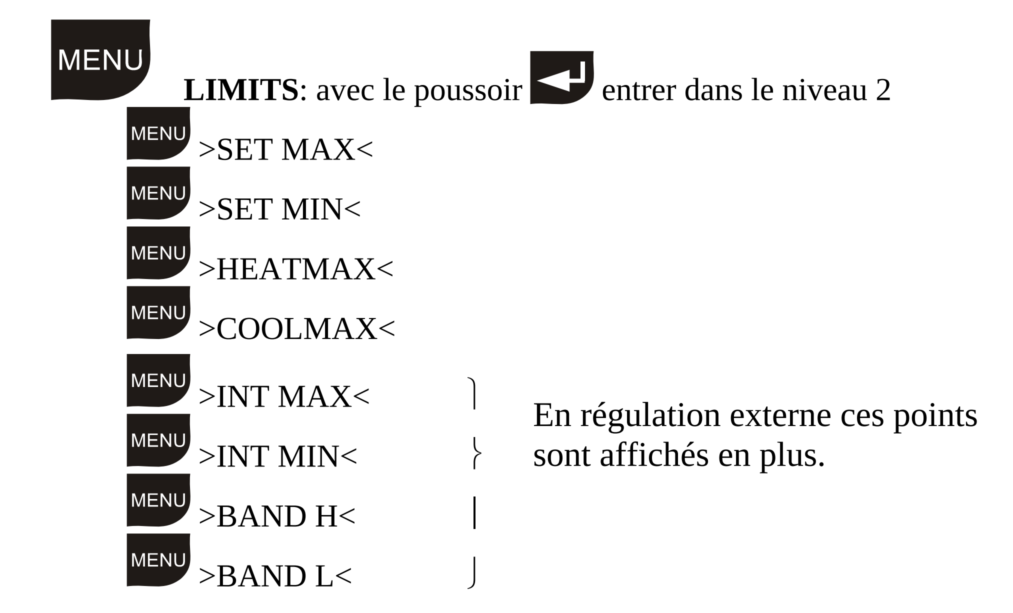
(* Standard d'usine)

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le l'affichage indique le paramètre choisi. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Avec le poussoir ▲ ▼ modifier le paramètre
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le nouveau paramètre.

   Continuer avec MENU / ESC / 🕓

7.4. MENU LIMITS - Bande de limitation

XXXXX
MENU
LIMITS



1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le l'affichage indique le paramètre choisi. (Affichage ligne 3 clignote)
2. entrée des valeurs:
   - Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur ▲ ▼ affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser le nouveau paramètre.

   Continuer avec MENU / ESC / 🕓

d'usine:

XXXXX
SET MAX
200.0

XXXXX
SET MIN
-94.99

SETPOINT MAX / MIN – Consigne maximale et minimale
Limitation de la plage de température

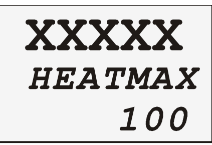
La limitation de la plage de température influence l'affichage de température dans le menu T.
On ne peut qu'entrer des valeurs comprises entre les valeurs limites définies.
Des valeurs déjà définies dans SETP 1, -2, -3, ainsi que dans >OVERTMP< et > SUBTMP < (voir page 23), sont automatiquement modifiés dans les limites.

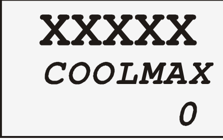
<u>Plage:</u> -94,99 °C ... +200,0 °C

ⓘ SET MAX > SET MIN
Une commutation des deux valeurs ne sera pas accepté.

Chauffage/refroidissement maximal

D'usine:





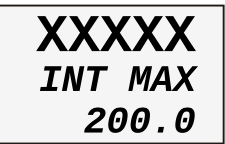
Les puissances de chauffe et de refroidissement sont ajustables. 100 % correspond aux données de puissance dans les caractéristiques techniques.

Plage:

HEAT MAX – 0 à 100 % par pas de 1 %
COOLING MAX – 0 à 100 % par pas de 1 %

INTERN MAX / MIN
Limitation de la plage de température dans le bain interne.

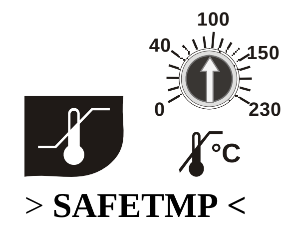
D'usine:





Plage: -94,9 °C à +200,0 °C

Les limitations IntMax et IntMin ne sont effectives que dans le mode régulation externe. Avec INT MAX et INT MIN on défini des valeurs fixes pour la température dans le bain interne. Le régulateur ne peut pas dépasser ces valeurs limites, même si c'était njécessaire pour mettre le système externe en température. Il est donc possible dans ce cas que la température de consigne externe ne puisse pas être atteinte.



> SAFETMP <

Raisons d'une limitation:

☑ Protection du liquide de bain contre une surchauffe.

☑ Protection contre une mise en alarme non voulue par la sécurité de surchauffe - >ALARM CODE 14<.
Ajustez la valeur de > INT MAX au moins à 5 °C en dessous de la valeur de >**SAFETMP<**.

☑ Protection du moteur de pompe lorsqu'à basse température la viscosité du médium estn trop importante.

☑ Pour les cryostats: Protection contre le gel lors d'utilisation d'eau comme liquide de bain.

BAND HIGH / LOW – Limitation de bandes

D'usine:

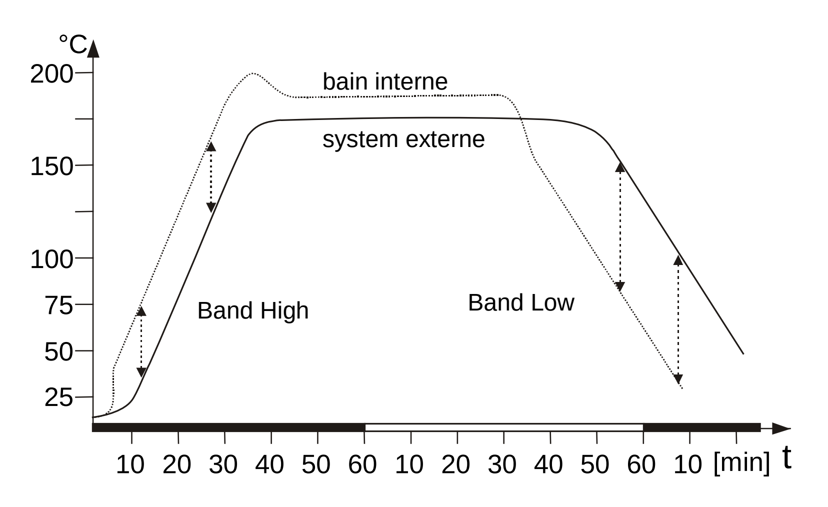
Cette bande n'est activé que dans le cas d'une régulation externe.

Plage: 0 °C à 200 °C

XXXXX
BAND H
200

XXXXX
BAND L
200

Avec **BAND HIGH** et **BAND LOW** on fixe pour la montée et la descente en température une différence de température maximale admissible entre le bain interne et le système externe.
Pendant la montée en température cette différence est ajoutée à la température externe actuelle. Pendant la descente cette valeur est soustraite.



Raison d'une limitation:

- ☑ Protection des échantillons par une mise en température lente.
- ☑ Protection de p.e. réacteur en verre contre une tension thermique.

ⓘ Les valeurs de **INTMAX et INTMIN** sont prioritaires par rapport à la limitation de bandes.

7.5. MENU PROGRAM – Programmateur

XXXXX
MENU
PROGRAM

Le thermostat offre 2 programmes.



STANDARD: avec le poussoir  entrez dans le niveau 2

XXXXX
PROGRAM
STANDAR

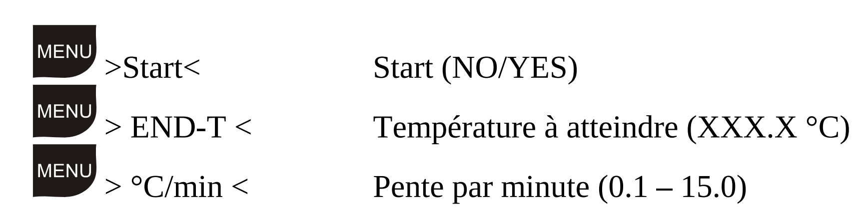
ou avec les poussoirs Edit choisir le programme

XXXXX
PROGRAM
GRADIEN

GRADIENT: avec le poussoir entrez dans le niveau 2

7.5.1. GRADIENT

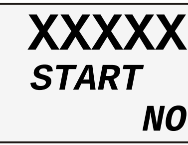
GRADIENT: Entrée d'une pente en °C/Minute



1. Appuyez sur le poussoir jusqu'à ce que le sous menu s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Entrée les valeurs:
   - Avec un des poussoirs curseur choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
     ou
     avec les poussoirs Edit choisir le paramètre.
     (Start – NO/YES)
3. Avec le poussoir confirmer et mémoriser la nouvelle valeur.
   Continuer avec MENU / ESC /
4. >PROGRAMME GRADIENT< travailler avec:
   Appuyez 2x sur le poussoir ESC , puis sur

XXXXX
END-T
20.0

XXXXX
°C/min
1.0





Si pour protéger les échantillons, une montée ou descente de température lente est nécessaire, ceci peut être fait avec >PROGRAM GRADIENT< qui permet de choisir une pente.
Si >PROGRAM GRADIENT< a été activé par >Start - YES <, sur la deuxième ligne du display VFD-Display est affiché la température de consigne „SG“.

26.6
SG 26.8
E------

L'utilisation de >PROGRAM GRADIENT<, implique que le thermostat en chauffanr ou refroidissant, puisse suivre sans problème la température de consigne donné. Plus la différence entre consigne SG et la température du bain est faible, plus la pente est petite.

26.6
SG 28.5
E------

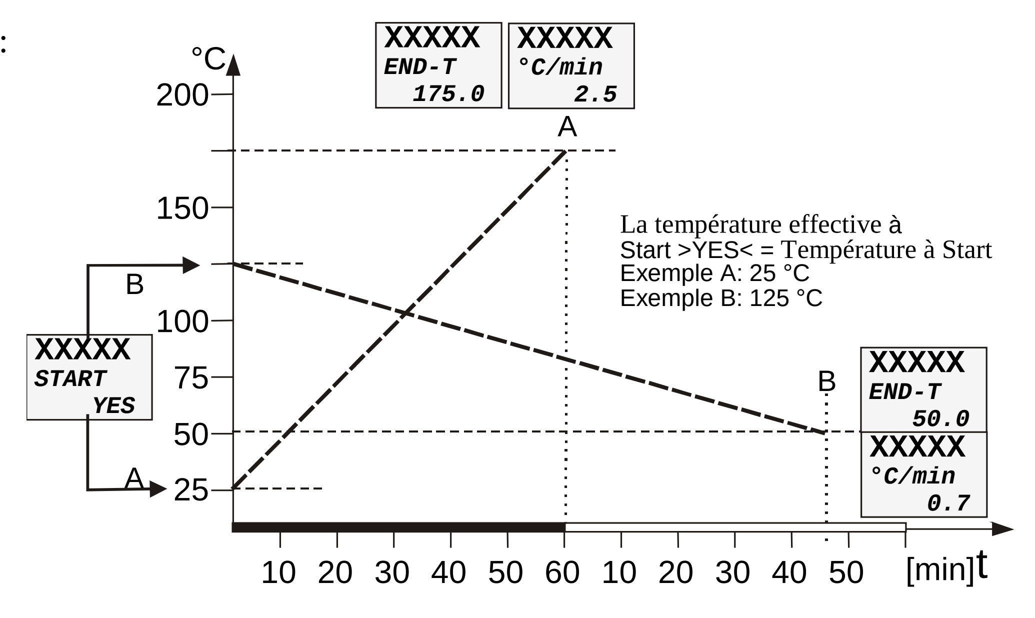
ⓘ Mauvais choix du paramètre:
La pente choisie est trop forte quand la différence entre la consigne SG à la ligne 2 et la température du bain à la ligne 1 devient de plus en plus importante.

ⓘ Le choix de la pente dépend du volume du bain utilisé respectivement du volume de liquide dans le circuit à mettre en température.

ⓘ La température finale > END-T < et la pente > °C/min < ne peuvent plus être modifiés après >Start - YES <.
Pour une modification , Menu >Start< en premier >NO< .

Important:
>PROGRAM GRADIENT< avec >Start - NO < doit être désactivé si l'on veut travailler avec une autre entrée de consigne, p.e. menu 

Exemples:



ⓘ La pente est entrée sans signe positif ou négatif
(exemple B 0.7 °C/min). Le thermostat calcule après >Start - YES < le signe de la pente.

7.5.2. STANDARD

1 profil

10 segment

99 cycles

STANDARD: programmateur intégré

ⓘ Tout d'abord établir un profil. Si le programme doit démarrer à un temps défini, il faut alors ajuster les heures (TIME) et le jour (DATE).

MENU >PS STEP<	Démarrage du programme au segment ....
MENU > PS RUNS <	Nombre dfe cycles 1 ... 99
MENU > PS GO <	Démarrage (NOW/TIME)
MENU > P TIME <	Heure de démarrage (hh:mm)
MENU >P DATE<	Date de démarrage (TT/MM.JJ)
MENU >PS END<	Status en fin de programme (STBY/SETP) (Standby ou dernière temp.de consigne)
MENU > PE STEP<	Segment (1 ... 10)
MENU >Px SEP <	Consigne du segment ...
MENU >Px TIM<	Temps du segment ...
MENU >Px DEL<	Effacer le segment (YES/NO)
MENU > PE DEL<	Effacer le programme (YES/NO)

1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)

2. Entrée les valeurs:

   - Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).

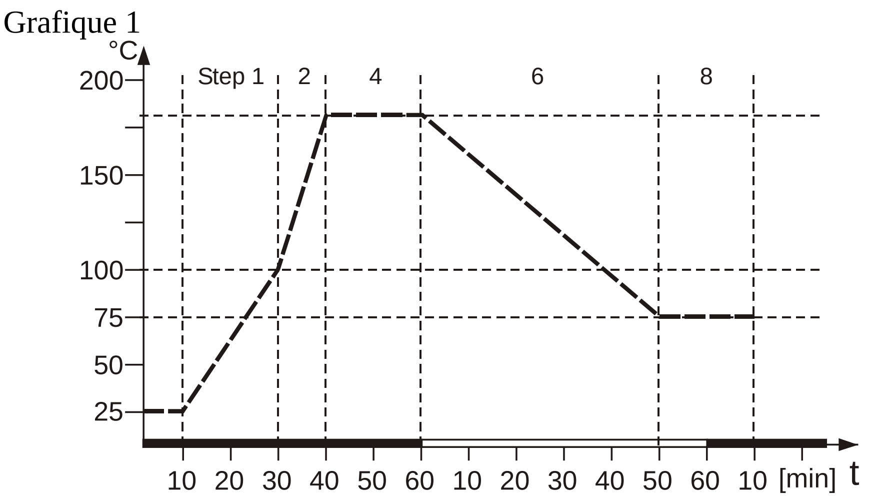
   - Avec les poussoirs éditeur ▲ ▼ affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
     ou
     avec les poussoirs Edit ▲ ▼ choisir le paramètre.

3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser la nouvelle valeur.
   Continuer avec MENU / ESC / 🕓

Avec le programmateur intégré, on peut rapidement et simplement programmer un déroulement de température dans le temps. Ce déroulement est appellé profil. Un profil est composé de différents segments (PE STEP).
Ces segments sont définis par un temps (Px TIM) et une température à atteindre (Px SEP). Cette température à atteindre est la température de consigne qui sera atteinte en fin de segment. En tenant compte du temps et de la différence de température, le programmateur calcule une rampe de température.

PE STEP	(No.)	1	2	4	6	8
Px SEP	(°C)	100	180	180	75	75
Px TIM	(hh.mm)	00:20	00.10	00:20	00:50	00:20

Grafique 1



Start-MENU

Démarrage du programmateur

Le programme peut être démarré par les 3 points suivants.

ⓘ Conditions:

1. Tout d'abord établir un profile. (voir page 42)
2. Programmer un démarrage (>TIME< >DATE<), si le départ doit être défini par l'horloge interne. (voir page 42)
3. Retour au menu de démarrage et mémoriser les nouveaux paramètres avec le poussoir ↵.

XXXXX
PS STEP
1

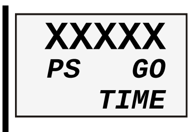
>PS STEP< (1 ... 10)

Démarrage au segment …(STEP) exemple: STEP 1 ↵

XXXXX
PS RUNS
10

>PS RUNS<(1 ... 99)

Nombre de cycles. Exemple : RUNS 10 ↵
Le programme sera répété 10 fois à la suite.



>PS GO<

Le démarrage du programme peut être immédiat (NOW ↵),
ou (▼) avec (TIME ↵) à la date et heure fixé.
Exemple page 42: 19. Décembre 2005 14:25 h

-OFF-
S xx
TIMER

Affichage pendant le temps d'attente jusqu'au démarrage:

À la ligne 3 sont affichés en alternance les valeurs >TIMER< et les valeurs „TIME“ et „DATE“.

XXXXX
S XX.X
STEP X

A: S XX.X / XXhXXxx

B: S XX.X / XXhxx

C1: S XX.X / I xxx.x

C2: S XX.X / E xxx.x

D1: S XX.X / RUN

D2: S XX.X / PAUSE

Affichage lorsque le programmateur à démarré

Lorsque le programmateur à démarrer, en ligne 2 est affiché la consigne actuelle S XX.X. Cette valeur augmente continuellement dans le temps >Px TIM< jusqu’à ce que la température cible >Px SEP< de ce segment soit atteinte.
Si le temps d’un segment aété programmé à „0“, le segment suivant ne commence que lorsque la température cible est atteinte.

Avec les poussoirs Edit ▲ ▼ l’affichage de la ligne 3 peut être commuté. L’affichage commute automatiquement env. Toutes les 4 secondes entre le segment actuel (STEP X) et

- A temps restant dans le segment ou
- B temps restant du programme
- C La température effective
  I xxx.x - interne ou
  E xxx.x - externe
- D RUN – Le programmateur à démarré ou
  PAUSE – Le déroulement du programme a été arrêté par le poussoir I/⏻. La température de consigne est maintenue à la dernière température calculée.
  Continuer/reprendre avec I/⏻

-OFF-
S xxx.x
I xx.x

Arrêt / Interruption d’un programme

ⓘ Avec le poussoir ESC le programme peut être arrêté à tout moment.

ⓘ Le programme est interrompu automatiquement lors d’une coupure de courant. Le thermostat se met en position –OFF.

ⓘ Si la fonction AUTOSTART est activée, le programmateur redémarre avec env. 20 secondes de décalage. La température du bain est incontrôlée.

XXXXX
TIME
14h25ss

XXXXX
DATE
19/12.05

Entrée du démarrage

>TIME<
Heure du démarrage. Exemple: 14:25 h

>DATE<
Jour du démarrage. Exemple: 19. Décembre 2005

ⓘ Contrôlez éventuellement l'horloge interne (voir page 32).

XXXXX
PS END
SETP

Programmateur-Status

>PS END< (STBY / SETP)
Ici est défini le status à la fin du programme.
STandBY le thermostat s'arrête (OFF-) en fin de programme.
SETPoint le thermostat maintient la température à la valeur du dernier segment du programme.

Préparation d'un programme

Exemple: segment 2

XXXXX
PE STEP
2

1 Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu >PE STEP x< s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)

1.1 Avec les poussoirs Edit ▲ ▼ choisir le no. Du segment (1, 2, 3, ... 10).

1.2 Avec le poussoir ↵ entrez dans le niveau 3.

XXXXX
P2 SEP
180.0

Menu niveau 3:

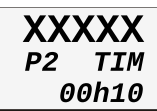
2 Sous menu >Px SEP< (SETPOINT)
Entrée de la valeur de température. Exemple: 180 °C

2.1 Avec les poussoirs ◄ ► choisir la position. (chiffre clignote)

2.2 Avec les poussoirs Edit ▲ ▼ choisir le chiffre (-, 0, 1, 2, 3, ... 9)

2.3 Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser cette valeur.

2.4 Continuer avec MENU



3 Sous menu >Px TIM<(TIME)
entrée du temps. Exemple: 10 Minuten.

3.1 Avec les poussoirs choisir la position. (chiffre clignote)

3.2 Avec les poussoirs Edit choisir le chiffre
(-, 0, 1, 2, 3, ... 9)

3.3 Avec le poussoir confirmer et mémoriser cette valeur

3.4 Continuer avec MENU

XXXXX
P2 DEL
NO

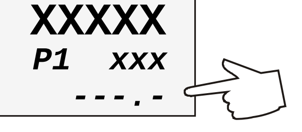
4 Sous menu >Px DEL< (DELETE)
Patramètrage d'usine (NO)
Le paramètre (YES) effece toutes les valeurs de ce segment.

4.1 Si nécessaire, avec les poussoirs Edit affichez YES et confirmer avec .

5 Avec MENU retour dans les ous menu >Px SEP< en niveau 3

Ou

6 Avec ESC retour dans le sous menu >PE STEP x< en niveau 2



ⓘ Segments sans entrée de valeur ou de temps sont sautés. Ils peuvent être intégrés dans le programme par la suite.
Exemple: Segment 1

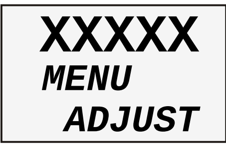
Effacement d'un programme

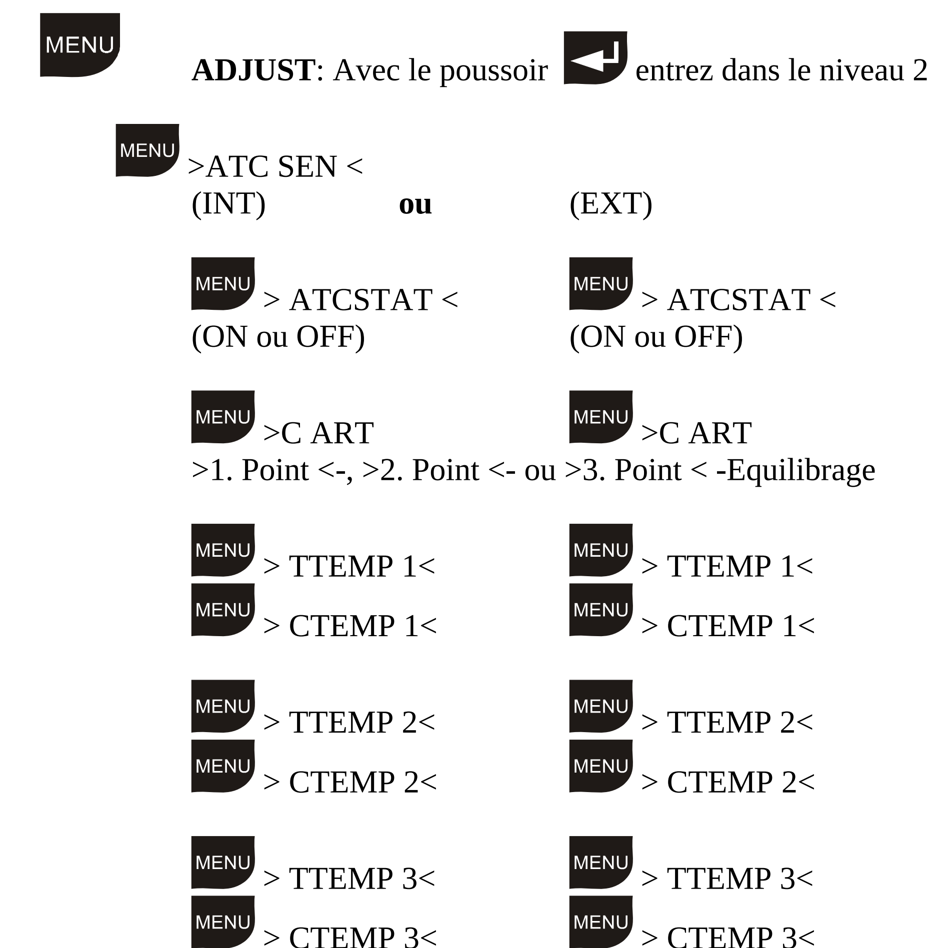
XXXXX
PE DEL
YES

>PE DEL< (YES/NO)
Avec (YES) **tous les segments sont effacés** >PE STEP / 1 à 10< effacés.

7.6. MENU ADJUST – ATC - Calibration de température absolue

La fonction ATC sert à rattraper une différence de température éventuelle - qui physiquement peut apparaître entre le thermostat et un point de mesure défini dans la cuve.





1. Appuyez sur le poussoir MENU jusqu'à ce que le sous menu choisi s'affiche. (Affichage ligne 3 clignote)
2. Entrée de la valeur:
   - Avec un des poussoirs curseur ◄ ► choisir la position à modifier (le chiffre clignote).
   - Avec les poussoirs éditeur ▲ ▼ affichez le chiffre choisi (-, 0, 1, 2, 3, ... 9).
     ou
     avec les poussoirs Edit ▲ ▼ choisir le paramètre.
3. Avec le poussoir ↵ confirmer et mémoriser la nouvelle valeur.

   Continuer avec MENU / ESC / ⏲

```
XXX.X
ACT SEN
    INT
```

```
XXX.X
ACT SEN
    EXT
```

ATC SENSOR INT / EXT

Dans le premier sous menu, la fonction ATC est choisie pour la sonde >INT< interne- ou >EXT< externe.

La calibration peut se faire aussi bien pour la sonde interne que pour une sonde externe branchée sur la prise „ext. Pt100“ au dos de l’appareil.
Le thermostat peut mémoriser les deux paramètres d’ajustage mais seul sera affiché celui choisi dans le menu >ATC SEN < .

```
XXX.X
ATCSTAT
    OFF
```

```
XXX.X
ATCSTAT
     ON
```

ATC STATUS ON / OFF

Dans le deuxième sous menu, la fonctionATC sera activé ou désactivé >ON< resp. >OFF< pour la sonde choisie dans le menu précédent.

>OFF< Le régulateur du thermostat travaille avec la courbe d’origine de la sonde de température.
Important: Il faut être sur **>OFF<** pour effectuer un ajustage.

>ON< Le régulateur travaille avec la nouvelle courbe de calibration.
Important: Après la calibration, afficher **>ON<**.

ⓘ La courbe de calibration influence toujours la températture de travail actuelle dans > ATC STATUS < >ON< même par l’interface.

```
XXX.X
C    ART
x POINT
```

CALIBRATION ART: 1 -/ 2 -/ 3 POINT

On peut faire un ajustage sur les points
>1. Point<, >2. Point< ou **>3. Point<** .

Définir en premier l’endroit qui doit être calibré (point de mesure CT), ensuite définir les valeurs de la calibration.
Le choix du type calibration défini les paires de valeurs qui seront affichées au VFD -DISPLAY.

```
XXX.X        XXX.X
TTEMP 1      CTEMP 1
x  80.0      x  79.7

XXX.X        XXX.X
TTEMP 2      CTEMP 2
X 120.0      X 119.5

XXX.X        XXX.X
TTEMP 3      CTEMP 3
X 160.0      X 159.3
```

Paires de valeurs.

TTEMP X: Température du thermostat 1 ou 2 ou 3 (TT)
Cette valeur est automatiquement mémorisée avec la valeur >CTEMP< et peut être affichée pour contrôle.

CTEMP X: Equilibrage température 1 ou 2 ou 3 (CT)
La valeur est mesurée avec un appreil de mesure de température et mémorisée dans le menu >CTEMP<.

Exemples

Calibration 1point

°C

T_T1

°C

Calibration 3 points

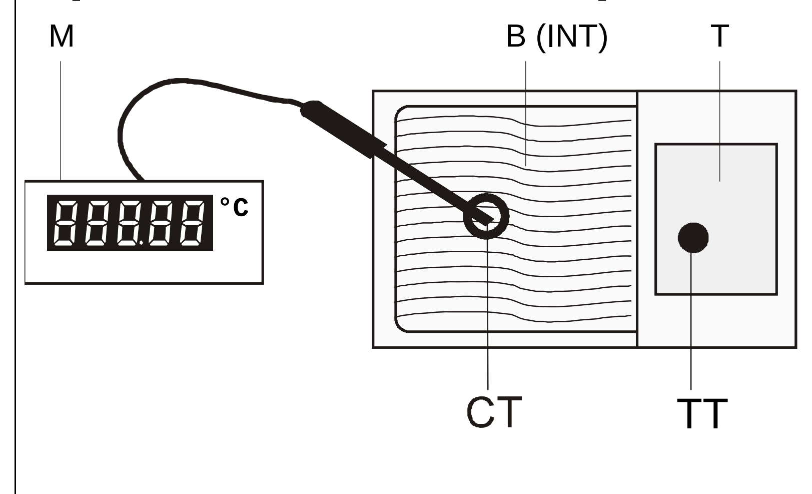
°C

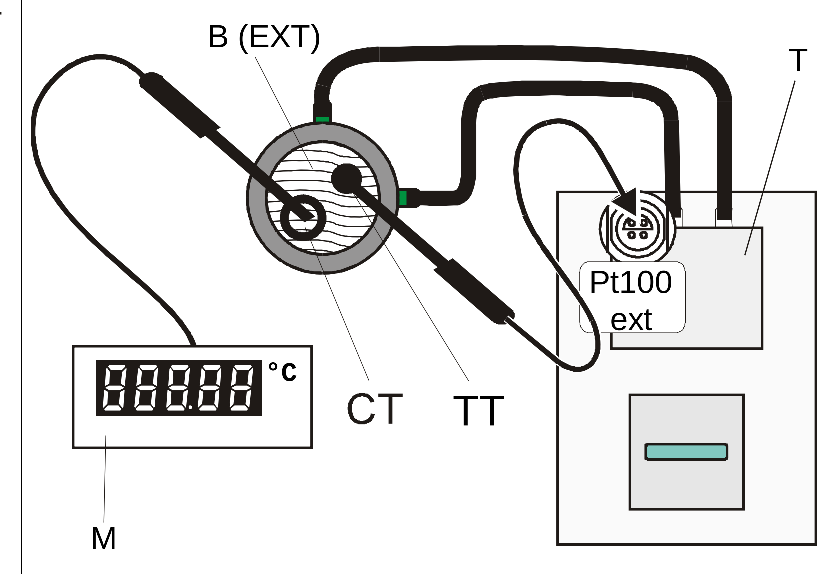
T_T1

°C

T_T 1 = courbe d’origine

Principe:
Pour une calibration ATC, la température du bain est mesurée à l’endroit oû se trouve la sonde (CT) aprés que la température se soit stabilisée. Cette valeur est entrée dans le menu >ATCalibration< dans le sous menu >C TEMP X<.
Ce peut être une calibration sur 1, 2 ou 3 points.





M = Appareil de mesure de température avec sonde
B = Bain (INTerne ou EXTerne)
T = Thermostat

CT = Température au point de mesure défini
TT = Temperatur au thermostat

Exemple:

Calibration 3 points pour une régulation interne.

Dans une plage de température de 80 °C à 160 °C la courbe de calibration de la sonde (TT) doit correspondre à la température mesuré au point défini (CT).

XXXXX
MENU
CONTROL

XXX.X
CONTROL
INT

Mettre le régulateur en régulation interne:

ⓘ Le type de régulation peut être choisi dans l'état **–OFF-** .

1. appuyez sur le poussoir MENU .

1.1. Dans le menu >CONTROL< et le sous menu >CONTROL< choisir >INT< et confirmer avec le poussoir (voir page 27). Continuer avec ESC.

2. Appuyez sur le poussoir start/Stop

XXX.X
SETP 1
80.0

Entrée de la température de consigne SETP:

3. Appuyez sur le poussoir T et entrez la première valeur dans SETP 1 (exemple 80 °C).

3.1. Attendez env. 5 min. que la température soit stabilisé.

XXXXX
MENU
ADJUST

XXX.X
ACT SEN
INT

XXX.X
ATCSTAT
OFF

XXX.X
C ART
3 POINT

Calibration:

4. appuyez sur le poussoir MENU puis sur pour entrer dans le menu >ADJUST< .

4.1. >ATC SEN< sur >INT< ,

4.2. >ATCSTAT< sur >OFF<,

4.3. dans le menu >C ART< choisir >3 POINT <.
(Ces trois entrées restent actives pendant toute la durée de la calibration)

XXX.X
CTEMP 1
I 79.7

XXX.X
TTEMP 1
I 80.0

↑ „I" pour régulation interne

5. Lire la valeur donnée par l'appareil de mesure en CT et dans le menu >CTEMP 1< (79.7 °C) entrez cette valeur à l'aide des poussoirs ◄ ► et ▲ ▼

Avec le poussoir confirmer cette valeur.
Le thermostat mémorise cette valeur TT comme valeur de >TTEMP 1< (80.0 °C) .
Le premier des trois points est calibré.

Continuer avect ESC

6. Recommencez la même opération à 120 °C et 160 °C (Position **3.** à **5.**).

Important: Après la calibration, afficher le point de menu ATC STATUS sur >**ON**<.

Exemple:

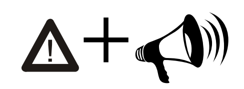
TT = 80.0 °C	TT = 120.0 °C	TT = 160.0 °C
CT = 79.7 °C	CT = 119.5 °C	CT = 159.3 °C

8. Pannes possibles / Messages d'alarme

XXXXX
ALARM
CODE 01

Alarme avec coupure :

Dans les cas des pannes ci-dessous, le chauffage et la pompe du thermostat sont coupés sur les deux pôles.

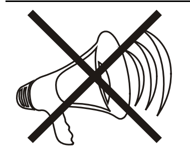


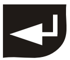
La lampe de contrôle d'alarme "" est allumée et un signal acoustique continu se déclenche.
Le VFD-DISPLAY indique la raison de l'alarme par un numéro de code.

XXXXX
WARNING
CODE 40

Message d'alarme sans coupure:

Au VFD -DISPLAY la raison de ce message d'alarme s'affiche sous forme d'un code numéroté, le signal acoustique est intermittent. Le message est affiché env. toutes les 10 secondes.



Le signal acoustique peut être arrété en appuyant sur le poussoir Enter 

ALARM CODE 01

- Il n'y a pas assez de liquide dans le bain, ou le niveau minimum est dépassé.
  Complétez le remplissage de liquide.
- Fuite sur un tuyau (perte de niveau dans la cuve due à la fuite).
  Remplacez le tuyau et complétez le remplissage de liquide.
- Le flotteur est défectueux (p.e. suite à une avarie de transport).
  Réparation par un service agréé FISHER SCIENTIFIC.

ALARM CODE 02

- Lors de l'auto test après la mise en marche, un court circuit a été détecté entre les pin 2 et 4 du cable de commande, ou le cable de commande a été débranché pendant le fonctionnement.
  Rebranchez le cable ou réparer le court circuit.

WARNING CODE 03

ALARM CODE 03

- Avertissement de sur température
  ou
  Alarme de la limite de température haute

  Type d'avertissement: paramétrer sur >Warning< ou >Alarm< (voir page 24)

WARNING CODE 04

ALARM CODE 04

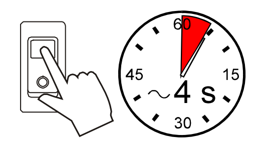
- Avertissement de sous température
  ou
  Alarme de la limite de température basse

  Type d'avertissement: paramétrer sur >Warning< ou >Alarm< (voir page 24)

ALARM CODE 05

- Le câble de la sonde de travail est en court circuit ou coupé.

ALARM CODE 06	• Panne de la sonde de travail ou de la sonde de sécurité. Il y a une différence de plus de 25 °C entre la sonde de travail et la sonde de sécurité.
ALARM CODE 07	• Autres pannes.
ALARM CODE 12	• Panne dans le convertisseur A/D.
ALARM CODE 14	• Sonde de sécurité défectueuse. • La température de sécurité est en dessous de la température de consigne. Augmentez la valeur de la température de sécurité.
ALARM CODE 15	• La régulation est sur externe et il n'y a pas de sonde Pt100 externe branchée.
ALARM CODE 33	• Le câble de la sonde de sécurité de surchauffe est en court circuit ou coupé.



Après avoir remédié à la panne, l'état d'alarme est éliminé en actionnant l'interrupteur (arrêt/marche).
Si le thermostat se remet en alarme après l'avoir remis sous tension, il faut le faire contrôler par un service technique.

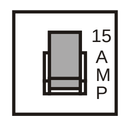
XXXXX
CONFIG
ERROR

Message spécial "**C**onfiguration **Err**or"
La configuration du thermostat ne correspond pas à son emploi actuel.

- Appuyez sur Enter pour modifier une fois automatiquement la configuration.
  Dans ce cas, appelez notre service technique ou votre revendeur.

Dérangement momentané non signalé au display.

Le moteur de la pompe de circulation est protégé électroniquement contre une surcharge. Si la viscosité est/ou devient trop importante, le moteur s'arrête.



Coupes-circuits:

Les coupes-circuits pour l'appareil au dos du boîtier sont des automates de sécurité - 15A.

9. Recommandations de sécurité

Pour évitez des accidents de personnel ou des dommages matériels, il est important de suivre ces règles de sécurité. Ces recommandations sont complémentaires aux règles générales de sécurité concernant les postes de travail.



- Ne branchez l'appareil que sur une prise pour réseau d’alimentation avec contact de mise à la terre (PE)!
- Mettez l’appareil sur une surface plane sur un matériel **non inflammable**.
- Si l’appareil est placé en hauteur, ne pas passer dessous pendant l’utilisation.
- Avant la mise en route, lisez impérativement le mode d’emploi.
- La température de sécurité doit être ajustée à un minimum de 25 °C en dessous du point d’inflammation du liquide utilisé.
- N'utilisez pas un appareil sans médium dans la cuve!
- Faites attention à la dilatation des huiles en montée en température.
- Evitez des éclaboussures d'eau dans des huiles chaudes.
- Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil
  Contrôlez la température du liquide avant de vidanger l’appareil. Risque de brûlures!
- La température de travail est limitée lorsque le thermostat est utilisé sur une cuve plexi, voir les données sur la cuve.
- Utilisez des tuyaux appropriés à la température de travail.
  Fixez les tuyaux avec des colliers.
- Ne mettez pas en marche un appareil endommagé ou non étanche.
- Avant d’effectuer des travaux de service ou de réparation et avant de déplacer l’appareil, débrayez l’appareil et coupez la connexion au réseau d’alimentation.
- Vidangez l'appareil avant de le bouger ou déplacer!.
- Ne pas mettre en marche un appareil dont le cable d'alimentation est endommagé.



- Certaines parties de la cuve peuvent atteindre des températures de surface élevées en fonction de la température de travail. Faites attention à un contact accidentel!



ATTENTION:

Les systèmes de sécurité doivent être contrôlé au moins 2 fois par an!

- Sécurité de surchauffe selon DIN 12876-1-2000
  Avec un tournevis diminuez la valeur ajustée jusqu’à ce que l’appareil s’arrête (température effective).
- Sécurité de sous niveau selon IEC 61010-2-010. Pour un contrôle de fonction, avec p.e. un tournevis, abaisser le flotteur.

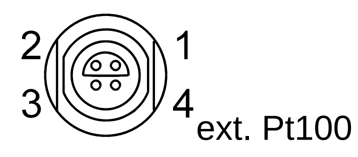
10. Possibilités de branchement électrique

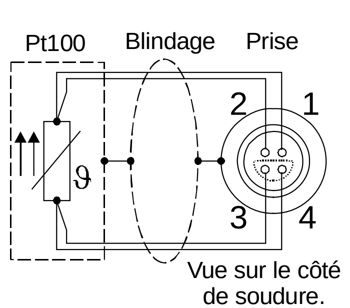


ATTENTION:

N'utilisez que des câbles de liaison avec tresse métallique d'isolation.
Le blindage du câble de branchement est relié à la prise du boîtier et au tube de la sonde.

Pour une utilisation de câble jusqu'à 3 m. l'appareil fonctionne sûrement. Une longueur de câble plus importante n'a pas d'influence directe sur le fonctionnement mais peut être perturbé par une influence externe.





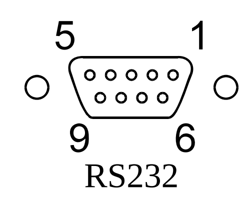
Prise pour sonde Pt100 externe

Branchement de la sonde:

Pin	Signal
1	I+
2	U+
3	U-
4	I-

Le blindage du cable de branchement est reliée à la prise du boitier et au tube de la sonde.

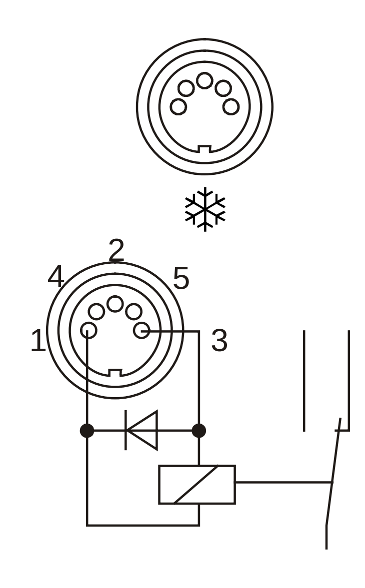
Interface série RS232
Cette prise sert à piloter le thermostat par l'intermédiaire d'un ordinateur ou d'une centrale.



Câblage de l'interface RS232:

Pin 2	RxD	Receive Data
Pin 3	TxD	Transmit Data
Pin 5	0 V	Signal GND
Pin 6	DTR	Data terminal ready
Pin 7	RTS	Request to send
Pin 8	CTS	Clear to send

Câble d'interface RS232, 9-pôle / 9-pôle, 2,5 m
Réf. Cde.: 8 980 073



❄ / Sortie de commande

Cette prise ❄ sert à piloter un cryostat ou une alarme externe.

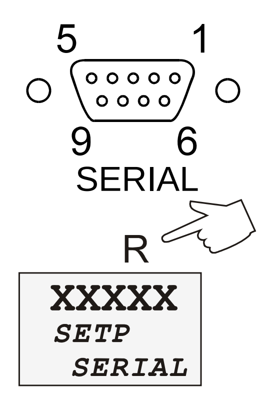
Branchement:	en	fonction	= relais sous tension
		en alarme	= relais sans tension

Cablage:

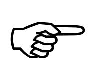
Pin	Signal
1	+24 V (I max. 25 mA)
2	0 V
3	relais d'alarme
4	réservé
5	impulsion pour compresseur (uniquement pour cryostat)

11. Commande à distance

11.1. Préparation



- Contrôlez et éventuellement configurez les paramètres des deux interfaces (Thermostat et PC).
  (Paramètres interface voir page 33)
- Dans le menu >MENU CONFIG< choisir >SETPOINT< et afficher (SERIAL).
  (voir 7.2.1. SETPOINT –Définition de l'entrée de consigne
- Reliez les deux appareils par un câble série.

	Comme tous les autres paramètres modifiables par le clavier, les paramètres de l'interface sont pris en compte et restent mémorisés après arrêt de l'appareil.

11.2. Communication avec un ordinateur, resp. une centrale

Si le thermostat a été configuré pour être commandé par un ordinateur, au VFD-DISPLAY s'affiche le message "r OFF" = REMOTE STOP. Les commandes sont envoyées de l'ordinateur (Master) vers le thermostat (Slave).
Le thermostat n'émet qu'à la demande de l'ordinateur (valable aussi pour messages de panne).

☞ Après une coupure d'électricité la commande Start et toutes les valeurs à ajuster doivent être réenvoyées via l'interface par l'ordinateur.

AUTOSTART n'est pas possible!

La transmission de signaux s'effectue suivant DIN 66022 et DIN 66003, tableau de codage 1.

Une séquence de transmission comprend:

- ordre
- espace (⇔; Hex: 20)
- paramètre (décimale séparée par un point)
- signe fin (↵; Hex: 0D)

Les ordres sont séparés en ordre **in** et **out**.

- ordre "in": demande de paramètre
- ordre "out": envoi de paramètre

☞ **Les ordres "out" ne sont valables que pour une commande à distance.**

Exemples d'ordres:

Ajuster la température de travail SETP 1 à 55,5 °C:

out_sp_00 ⇔ 55.5↵

Demander la température de travail SETP 1:

in_sp_00↵

Réponse du thermostat:

55.5↵

11.3. Syntaxe de commande

out-Commande: Ajuster les paramètre resp. les températures

Commande	Paramètre	Réaction/réponse du thermostat
out_mode_01	0	Température " SETP 1" choisie pour la régulation
out_mode_01	1	Température " SETP 2" choisie pour la régulation
out_mode_01	2	Température " SETP 3" choisie pour la régulation
out_mode_04	0	Régulation de température interne.
out_mode_04	1	Régulation de température externe avec sonde Pt100.
out_mode_05	0	Arrêt du thermostat = r OFF
out_mode_05	1	Start du thermostat.
out_mode_08	0	Ajuster la dynamique de réglage - apériodique
out_mode_08	1	Ajuster la dynamique de réglage – standard
out_sp_00	xxx.x	Ajuster la température „SETP 1“
out_sp_01	xxx.x	Ajuster la température „SETP 2“
out_sp_02	xxx.x	Ajuster la température „SETP 3“
out_sp_03	xxx.x	Ajuster la limite de température haute „OVERTMP“
out_sp_04	xxx.x	Ajuster la limite de température basse „SUBTMP“
out_par_06	xxx	Paramètre Xp du régulateur interne. 0.1 ... 99.9
out_par_07	xxx	Paramètre Tn du régulateur interne. 0 ... 9999
out_par_08	xxx	Paramètre Tv du régulateur interne. 0 ... 999
out_par_09	xxx	Paramètre Xp du régulateur cascade. 0.1 ... 99.9
out_par_10	xxx	Bande P du régulateur cascade. 1 ... 99.9
out_par_11	xxx	Paramètre Tn du régulateur cascade. 0 ... 9999
out_par_12	xxx	Paramètre Tv du régulateur cascade. 0 ... 999
out_par_13	xxx	Température maximale interne lors de réglage en cascade
out_par_14	xxx	Température minimale interne lors de réglage en cascade
out_par_15	xxx	Limite de bande haute 0 ... 200
out_par_16	xxx	Limite de bande basse 0 ... 200

in-Commande: Demande des paramètres resp. des températures.

Commande	**Paramètre**	**Réaction/réponse du thermostat**
version	aucun	N°. de la version software (V X.xx)
status	aucun	Message de status, de panne (voir page 56)
in_pv_00	aucun	Demande de la température actuelle du bain.
in_pv_01	aucun	Demande de la puissance de chauffe actuelle (%).
in_pv_02	aucun	Température de la sonde Pt100 externe.
in_pv_03	aucun	Température de la sonde de sécurité.
in_pv_04	aucun	Ajustage de la température de sécurité
in_sp_00	aucun	Demande de la température de travail „SETP 1“
in_sp_01	aucun	Demande de la température de travail „SETP 2“
in_sp_02	aucun	Demande de la température de travail „SETP 3“
in_sp_03	aucun	Demande de la température de limite haute „OVERTMP“
in_sp_04	aucun	Demande de la température de limite basse „SUBTMP“
in_sp_05	aucun	Température de consigne du programmateur externe branché
in_par_01	aucun	Constante de temps du système externe. Te
in_par_02	aucun	Pente interne. Si
in_par_03	aucun	Constante de temps interne. Ti
in_par_04	aucun	Paramètre CoSpeed du régulateur externe
in_par_05	aucun	Facteur pk/ph0: Rapport entre refroidissement max. et chauffage max.
in_par_06	aucun	Paramètre Xp du régulateur interne.
in_par_07	aucun	Paramètre Tn du régulateur interne.
in_par_08	aucun	Paramètre Tv du régulateur interne.
in_par_09	aucun	Paramètre Xp du régulateur cascade.
in_par_10	aucun	Bande P du régulateur cascade.
in_par_11	aucun	Paramètre Tn du régulateur cascade.
in_par_12	aucun	Paramètre Tv du régulateur cascade.

Commande	**Paramètre**	**Réaction/réponse du thermostat**
in_par_13	aucun	Température maximale inerne ajustée lors de réglage en cascade
in_par_14	aucun	Température minimale inerne ajustée lors de réglage en cascade
in_par_15	aucun	Limite de bande haute
in_par_16	aucun	Limite de bande basse
in_mode_01	aucun	Température choisie pour la régulation: 0 = SETP 1 1 = SETP 2 2 = SETP 3
in_mode_04	aucun	Régulation de température interne/externe: 0 = Régulation interne (dans le bain). 1 = Régulation externe avec Pt100 (dans un système).
in_mode_05	aucun	Etat du thermostat: 0 = Arrêt 1 = Marche
in_mode_08	aucun	Dynamique de régulation 0 = apériodique 1 = standard

11.4. Messages de status

Messages de status	Description
00 MANUAL STOP	Thermostat en mode "OFF".
01 MANUAL START	Thermostat en commande manuelle (par le clavier).
02 REMOTE STOP	Thermostat en mode "r OFF".
03 REMOTE START	Thermostat en commande à distance (par ordinateur).

11.5. Messages de panne

Messages de panne	Description
-01 LOW LEVEL ALARM	Alarme sous-niveau.
-02 REFRIGERATOR ALARM	Court circuit ou coupure dans le cable de commande du compresseur ou du boitier de commande d'électro-vannes (MVS).
-03 EXCESS TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température haute
-04 LOW TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température basse
-05 WORKING SENSOR ALARM	Court circuit ou coupure de la sonde interne.
-06 SENSOR DIFFERENCE ALARM	Alarme différence de T° entre sondes. Sonde de travail et sonde de sécurité ont plus de 25 °C de différence.
-07 I^2C-BUS ERROR	Panne interne lecture ou écriture du I^2C-Bus.
-08 INVALID COMMAND	Ordre inconnu.
-09 COMMAND NOT ALLOWED IN CURRENT OPERATING MODE	Cet ordre n'est pas autorisé dans ce mode.
-10 VALUE TOO SMALL	La valeur entrée est trop petite.
-11 VALUE TOO LARGE	La valeur entrée est trop grande.
-12 TEMPERATURE MEASUREMENT ALARM	Panne dans le convertisseur A/D.
-13 WARNING : VALUE EXCEEDS TEMPERATURE LIMITS	La valeur n'est pas entre les limites de température basse et haute de sécurité. Cette valeur est quand même mémorisée.
-14 EXCESS TEMPERATURE PROTECTOR ALARM	Alarme température de sécurité.
-15 EXTERNAL SENSOR ALARM	La régulation doit se faire en externe, mais il n'y a pas de sonde Pt100 branchée.

Messages de panne	Description
-30 CONFIGURATION ERROR: CONFIRM BY PRESSING <ENTER> ON CIRCULATOR	La configuration du thermostat ne correspond pas à son emploi actuel. Appuyez sur Enter ↵ pour modifier automatiquement, uniquement une fois, la configuration.
-33 SAFETY SENSOR ALARM	Le câble de la sonde de sécurité de surchauffe est coupé ou en court circuit.

12. Nettoyage de l'appareil, Entretien



PRÉCAUTION:
Avant de nettoyer la face extérieure de l'appareil, débranchez le du secteur. En aucun cas de l'humidité ne doit pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
Service- et réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et autorisé (électricien).

Pour nettoyer la cuve et les parties immergées du thermostat, utilisez de l'eau douce avec du savon.

Nettoyage:

Le thermostat est conçu pour fonctionnement en continu dans des conditions normales d'utilisation. Un service régulier n'est pas nécessaire.

Ne remplissez la cuve qu'avec un liquide approprié. Nous vous recommandons de changer régulièrement le liquide utilisé.

Service après-vente

Avant d'envoyer un appareil Fisher Scientific en réparation, nous vous recommandons de contacter le service agréé Fisher Scientific.

Si vous devez retourner l'appareil:
- Nettoyez le soigneusement. Pensez à la protection du personnel de service.
- Emballez soigneusement l'appareil (si possible dans l'emballage d'origine).
- Joignez une courte description de l'erreur constatée.
- Fisher Scientific ne prendra pas en compte une avarie de transport résultant d'un emballage non approprié.

13. Caractéristiques techniques

		Polystat 37	Polystat 5D+37
Plage de température de travail	°C	20 ... 200	20 ... 150
Précision	°C	±0,02	±0,02
Affichage de température		digital	digital
Affichage de température			
commande manuelle par clavier affichage		au VFD-Display	au VFD -Display
commande à distance par ordinateur affichage		à l'écran	à l'écran
Résolution	°C	0.1	0.1
Régulation de température		PID Cascade Control	PID Cascade Control
Fonction ATC3		±3	±3
Puissance de chauffe (à 230 V)	kW	2,0	2,0
Pompe de circulation:			
Débit, max..	l/min à 0 bar	15	15
pression, max.	bar à 0 Liter	0,35	0,35
Possibilitiés de branchements:			
Sortie alarme externe	Vdc / mA	24-0 / max. 25	24-0 / max. 25
Interface		RS232	RS232
Sonde externe de mesure et régulation		Pt100	Pt100
Dimensions totales (l x L x h)	cm	13x16x33	18x33x36
Ouverture de bain (IxL)	cm	---------	15x15
Profondeur d'imm. utilisable	cm	8 ... 14,5	---------
Profondeur	cm	--------	15
Volume de remplissage	Liter	--------	3 ... 4,5
Poids	kg	4,1	7,9
Température ambiante	°C	5 ... 40	5 ... 40
Alimentation 230 V/50 Hz	V/ Hz	190-253 / 50	190-253 / 50
Puissance absorbée (230 V)	A	9	9

Toutes les mesures ont été effectuées à les valeurs d'alimentation données sur l'appareil

température consigne	70 °C	température ambiante	20 °C
liquide de bain	eau	Sous réserve de modifications.	

		Polystat 4+37
Plage de température de travail	°C	20 ... 200
Précision	°C	±0,02
Affichage de température		digital
Affichage de température		
commande manuelle par clavier affichage		au VFD -Display
commande à distance par ordinateur affichage		à l'écran
Résolution	°C	0.1
Régulation de température		PID Cascade Control
Fonction ATC3		±3
Puissance de chauffe (à 230 V)	kW	2,0
Pompe de circulation:		
Débit, max..	l/min à 0 bar	15
pression, max.	bar à 0 Liter	0,35
Possibilitiés de branchements:		
Sortie alarme externe	Vdc / mA	24-0 / max. 25
Interface		RS232
Sonde externe de mesure et régulation		Pt100
Dimensions totales (l x L x h)	cm	21x42x37
Ouverture de bain (IxL)	cm	13x15
Profondeur d'imm. utilisable	cm	---------
Profondeur	cm	15
Volume de remplissage	Liter	3 ... 4,5
Poids	kg	9,6
Température ambiante	°C	5 ... 40
Alimentation 230 V/50 Hz	V/ Hz	190-253 / 50
Puissance absorbée (230 V)	A	9

Toutes les mesures ont été effectuées à les valeurs d’alimentation données sur l’appareil

température consigne	70 °C	température ambiante	20 °C
liquide de bain	eau	Sous réserve de modifications.	

Equipements de sécurité d'après IEC 61010-2-010:

Sécurité de surchauffe	ajustable de 20 °C . à. 230 °C
Sécurité de niveau	flotteur
Rèpartition par classe selon DIN 12876-1	Classe III

Equipements de sécurité complémentaires:

Alarme:	
- de la limite de température haute	optique + acoustique (intermittent)
- de la limite de température basse	optique + acoustique (intermittent)
Contrôle de sonde de travail	contrôle de plausibilité
Contrôle difference de température de sonde de travail/de sécurité	difference >25 °C
Annonce d'alarme	optique + acoustique (permanent)
Signals d'avertissement	optique + acoustique (intermittent)

Définition d'utilisation selon DIN EN 61 010, Partie 1:

Uniquement usage en intérieur.
Jusqu'à une altitude de 2000 m – zéro normal.
Température ambiante: +5 ... +40 °C (pour stockage et transport)
Humidité de l'air:
Humidité relative maximale 80 % pour température jusqu'à 31°C,
diminuant linéairement jusqu'à une humidité relative de 50 % à une température de 40°C

Degré de protection selon EN 60 529: IP21

Alimentation électrique: Correspond à la classe de protection I, VDE 0106 T1
Inutilisable dans un environnement présentant un danger d'explosion
des différence de tension de ± 10 % sont admissible.

Classe de surtension	II
Degré de pollution	2

Normes d'anti-parasitages EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001 + A3: 2003

Emission de parasites

L'appareil se maintient dans les étroites limites définiesd d'après tableau 3

Anti-parasitage

L'appareil répond à la demande d'après tableau B.1





Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

service et après vente
proche de chez vous

dépannage express, mise en route,
maintenance, extension de garantie,
contactez la station Avantec la plus proche
Intervention sous 48 h

